ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XVII.

1880—81.

THEOLOGI.

LUND, 1880—81.

FR. BERLINGS BOKTRYCKERI OCH STILGJUTERI.

DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.

Tom. XVII utgifves i 3:ne Afdelningar: I. Theologi.
II. Philosophi, Språkvetenskap och Historia.
III. Mathematik och Naturvetenskap.



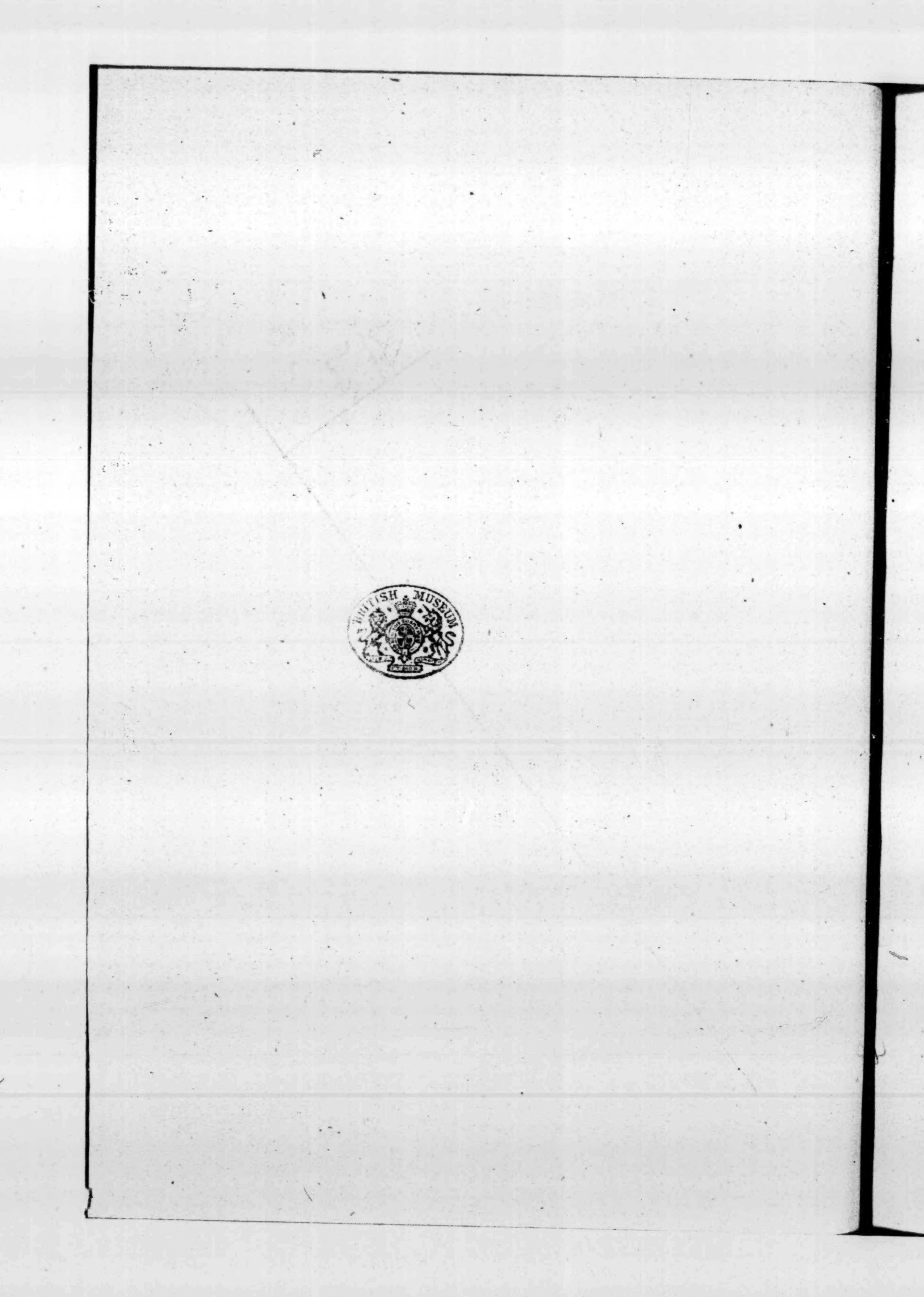
ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XVII.

1880—81.

LUND, 1880—81.
FR. BERLINGS BOKTRYCKERI OCH STILGJUTERI.
DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.


BRITISH MUSEUM

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XVII.

FÖR LÄSÅRET 1880—81.

I.

AFDELNINGEN FÖR THEOLOGI.

Innehåll:

(Afdelningen för Theologi).

I. Om Nådens Ordning i dess inre sammanhang, af *O. Ahnfelt* (Sid. 1—76).

II. Föreläsningar och öfningar vid Kongl. Universitetet i Lund, höstterminen 1880.
III. Föreläsningar och öfningar vid Kongl. Universitetet i Lund, vårterminen 1881.

Om Nådens Ordning i dess inre sammanhang.

Af

OTTO AHNFELT.

Inledning.

Att till monographiskt vetenskaplig bearbetning upptaga ett sådant område af den kyrkliga trosläran som läran om nådens ordning kan synas öfverflödigt och derför interesselöst, enär den dogmatiska behandlingen af denna punkt, sådan den inom den lutherska confessionens område, med den i den lutherska rättfärdiggörelseläran vunna medelpunkten, utvecklat sig, kan synas vara bragt till en relativ afslutning. De dogmatiska differenserna mellan de till samma confession hörande vetenskapliga produkterna tyckas, hvad detta område beträffar, vara af rent tilfällig art eller blott bestå uti en större eller mindre grad af vidlyftighet i framställningen af de momenter, som ingå i denna det subjektiva christliga lifvets utvecklingsprocess. Syftet med den här företagna undersökningen går emellertid ej i den rigtningen, att genom en detaljerad behandling af nådeverkningarna söka vinna en möjligen större fullständighet eller noggrannhet i detta afseende, utan syftet är att söka ur den ifrågavarande punkten sjelf, sedd i sitt organiska sammanhang med det dogmatiska systemet i dess helhet, härleda de för dess behandling väsentliga synpunkterna, hvilka i den dogmatiska framställningen väl varit, åtminstone delvis, erkända, men möjligen ej, åtminstone icke i denna punkt, conseqvent genomförda, synpunkter, ur hvilka en det hithörande stoffets fördelning, egnad att i ett systematiskt helt upptaga allt hithörande, men också blott detta, kan på organisk väg vinnas. Med andra ord, att finna ett nådeverkningarnas system, som, såsom det adæqvata uttrycket för nådens ordning i dess inre sammanhang, kan blifva den normerande grundritningen till en speciel nådesordningslära, är uppgiften.

En monographisk framställning af en punkt i den kyrkliga trosläran måste, derest den skall lemna ett resultat af dogmatiskt värde, sättas i organiskt sammanhang med den speculativa theologiens system i dess helhet. Det är derför en den orienterande inledningens uppgift att angifva den plats, som den ifrågavarande punkten intager såsom moment i den complex af andliga realiteter, som utgör den christliga sanningens system. Indelas den speculativa theologien [1], hvilkens uppgift är att framställa den gudomliga sjelfuppenbarelsens i Christo idé, i patrologi, christologi och ecclesiologi (pneumatologi), så måste nådesordningsläran tillhöra det ecclesiologiska området. Är det nämligen patrologiens uppgift att framställa denna idé, sådan den innehålles i det gudomliga, genom relationen till syndafallet modifierade, verldsändamålet omfattande rådslutet, och sådan den i sitt timliga förverkligande framträder inom skapelsens och försynens, den förberedande frälsningsoeconomiens område, och är det christologiens uppgift att framställa dess förverkligande i Theantropen, så är det ecclesiologiens syfte att utveckla idéens förverkligande, för såvidt Christus, den fulländade medlaren, genom Anden åt sig sätter en objektiv organisk form för sin verksamhet, kyrkan, igenom hvilken såsom den centrala sferen skapelsens alla områden successivt bringas till delaktighet af förlossningens och fulländningens krafter, inordnas i det Guds rike, der Gud skall vara allt i alla. Är ecclesia formen för detta idéens förverkligande, innebär detta förverkligande en den menskliga subjektivitetens delaktiggörelse af den objektiva, i Christo förhandenvarande frälsningen, och försiggår denna frälsningens, på verlden och dess mångfaldiga delar skeende, application i en viss, af den gudomliga frälsningens natur och det menskliga lifvets lagar beroende, ordning, så måste behandlingen af denna ordning sjelf vara ett ingredierande moment i ecclesiologien.

Ecclesiologien kan emellertid behandlas dogmatiskt och ethiskt. Kyrkan fattas dogmatiskt, för såvidt hon fattas såsom den af Herren sjelf genom hans för den heliga historien egendomliga verksamhet satta och genom Anden till historisk verklighet gestaltade bärarinnan af frälsningen. Såsom den tillämpande nådens organ, är hon det samfund, som har sitt specificum deruti, att Herren är uti detsamma med försoningens och förlossningens krafter immanent. Af denna immanens betingas, att den i denna samfundsorganism inlemmade mensklighetens successivt bringas till conformitet med den såsom kyrkans hufvud i de objektiva instituterna närvarande Herren genom en i kraft af de af

[1] Jfr E. G. Bring. De principio theologiæ practicæ.

nåden satta potenserna försiggående, fri, organisk utveckling, hvilkens τέλος är det fulländade Gudsriket. Denna den kyrkliga subjektivitetens födelse ur objektiviteten försiggår enligt en religiöst ethisk grundlag, som, i sin tillämpning på i närmaste hand individen, nämnes nådens ordning. De särskilda momenterna af denna ordning te sig såsom verkningar af nåden, af de potenser, som, insatta i den gamla, adamitiska menskligheten, omskapa den till en ny mensklighet.

Till begreppet ecclesia kommer man på ethisk väg[2], då man, utgående från det godas idé, finner dess förverkligande i ett personlighetens rike, i humanitetslifvets organiska formationer, som culminera i kyrkan. Från omedelbarhetens sfer uppstiger den vetenskapliga undersökningen genom de mellansferer, der det goda reflekteras genom ett annat-vara, genom de gestaltningar, som rättsidéen, skönhetsidéen och sanningsidéen deråt gifva, till den sfer, der detsamma, i förmedlad fullhet, framträder i den gestalt, som är förverkligandet af dess väsende inom humanitetens centrala område. Såsom omedelbart religiös, fordrar denna gestalt för sitt begrepps förverkligande en den gudomlige Andens omedelbara immanens såsom sitt specificum. I ethikens framställning af sitt objekt ingår emellertid ej blott att genom samfundsorganismernas system bana sig väg upp till en organism, som är förverkligandet af humanitetens centrala kraf, det concentrerade förverkligandet af det godas idé (social ethik), utan ock att se, huru det godas idé actualiserar sig i individens lif, för såvidt individen inträder som lem i organismerna, dels såsom objekt för de krafters verksamhet, som der röra sig, dels såsom spontant organ för desamma (individuel ethik). Den christliga ethiken måste derför också fatta såsom sin uppgift att i sitt system inordna de den christliga erfarenhetens facta, som föreligga såsom produkterna af en individens fria lifsutveckling, genom hvilken denne individ ifrån att vara blott ett objekt för de christligt religiösa potensernas verksamhet genom växt och kamp utvecklats till ett spontant subjekt, till en christlig charakter. Så blir det den christliga ethikens uppgift att framställa momenterna i ordo salutis, för såvidt de betraktas såsom satta genom individens frihet, liksom det var dogmatikens uppgift att framställa dem såsom verkningar af den gudomliga frälsningspotensen. Tillhör det emellertid det christliga trosmedvetandet att veta sig vara frälst af nåd, utan all mensklig gerning, och dock genom tron, som är en den djupaste frihetsact, i hvilken humaniteten till sin gudbestämda receptivitet förverkligar sitt väsende, så måste

[2] Jfr H. Martensen. Den christelige Ethik. Den almind. Deel sid. 68 o. f.

den dogmatiska synpunkten (allt är nåd) och den ethiska synpunkten (allt är frihet) tänkas i lika innerlig mening complettera hvarandra, som i den christliga erfarenheten sjelf en den djupaste περιχώρησις af nåd och frihet eger rum. Den dogmatiska behandlingen af gratia applicatrix måste derför städse bevara i ögonsigte, att denna utför sitt verk blott på ett med den menskliga frihetens natur öfverensstämmande sätt, såsom en denna frihet restituerande och i denna frihet immanent potens, liksom den christliga ethikens framställning af den christlige individens förverkligande af det godas idé har såsom förutsättning, att detta förverkligande är ett verk af nåden. Är läran om nådeverkningarna följaktligen ett af de gränsområden, der dogmatik och ethik på hvarje punkt beröra hvarandra och gripa in i hvarandra, så är dock den ofvan angifna typen för den dogmatiska behandlingen och för den ethiska väsentligen olika. Ej ens här eger således det yrkandet vetenskapligt berättigande, som åsyftar ett sammansmältande af dogmatik och ethik eller en behandling af ethiken, som låter densamma ingå såsom moment i dogmatiken, och som medgifver en speciel behandling af ethiskt stoff blott under samma vilkor, som hvilken punkt som helst i det dogmatiska systemet kan göras till föremål för en monographisk undersökning.

Fattas den dogmatiska, från den ethiska sålunda särskiljda, uppgiften närmare i sigte, så gestaltar den sig i första hand såsom uppgiften att i systemets form gifva det adæqvata uttrycket åt frälsningstillegnelsens lifsprocess såsom ett den christliga subjektivitetens successiva vardande i kraft af Christi genom Anden i den menskliga subjektiviteten inströmmande lifs förlossande och nyskapande verkningar. För-såvidt detta lif inträder såsom en complex af nya potenser i det naturliga lifvet, så måste det träda i relation till detta, ej blott sådant det blifvit ryckt ur sin existentiela normalitet genom synden, utan ock sådant det dock ännu är ställdt under de i skapelsen för humanitetens utveckling satta betingelserna och lagarna. Så framkommer för den dogmatiska behandlingen af ifrågavarande punkt den vetenskapliga nödvändigheten att uppvisa dess förhållande till den naturliga humaniteten, sådan den är genom skapelsen satt, om ock till sin empiriska existens förderfvad. Vi nämna detta: den patrologiska relationen.

Men får nådeverkningarnas system ej kränka det system af krafter och lagar, som är för handen inom Fadrens rike, så får det ej heller kränka sjelfva den frälsnings begrepp, af hvilken den under skapelselifvets lagar stående syndiga menniskan skall delaktiggöras. Så framkommer uppgiften att ställa vår

punkt i organiskt sammanhang med läran om frälsningen. Vi nämna detta: den christologiska relationen.

Är det slutligen just det den heliga historiens skede, som har sitt specificum deri, att den till Fadrens rike hörande frälsningsbehöfvande menskligheten inplantas i det frälsningens rike, som den menniskovordne Sonen grundat, är det m. a. o. kyrkans plats af den heliga historiens förlopp, som nådeverkningarna tillhöra, så måste punkten om nådeverkningarna ställas i organiskt sammanhang med de öfriga punkterna inom ecclesiologien. Den måste då enkannerligen ses i sin relation till läran om nådemedlen såsom den innerste, objektive punkten för Frälsarens och frälsningens immanens, till kyrkans realitet och idealitet, samt till det idéens fulla förverkligande, som i fulländningen inträder. Vi nämna detta: den ecclesiologiska relationen.

Hafva genom dessa relationer de för den i fråga varande punkten väsentliga synpunkterna i en grundläggande del blifvit funna, och har den historiskt kritiska delen sökt uppvisa, i hvilken mon dessa synpunkter under läropunktens historiska utveckling blifvit i behandlingen genomförda, så är det den positivt utförande delens uppgift att, derest den kritiska undersökningens resultat skulle befinnas göra det nödigt, söka angifva grunddragen till en systematisk framställning af nådens ordning, i hvilken de uppstälda krafven skulle vara tillfredsstälda.

I.

A. Den patrologiska relationen.

Bland de synpunkter, som erbjuda sig, då läran om nådens ordning betraktas i sin patrologiska relation, framträder i första rummet den anthropologiska synpunkten, för såvidt eljest humaniteten är det naturliga substratet för den tillämpande nådens verk. Vid den anthropologiska frågans besvarande visas vi tillbaka till ursprungshistorien. I Gen. II: 7 möter oss den utsagan, att Gud bildade menniskan af jordens stoft och inblåste i hennes näsa en lefvande ande, så att hon vardt en lefvande själ. Så innehåller menniskotillvarelsen den i ψυχή till enhet förmedlade motsatsen af ande och natur. Inom dessa båda sferer rör sig ock factiskt det menskliga lifvet.[3] Det gifves i detsamma

---

[3] Jfr Erdmanns Psychologische Briefe sid. 125 o. f. samt Krogh-Tonning. Ord og Sakrament sid. 40—42.

en natursida, genom hvilken menniskan sammanhänger med naturexistensen, lefver ett afhängighetens, ett den rena passivitetens lif, ett lif, hvars innehåll ej är satt af henne sjelf, utan gifvet utifrån, och som af personlifvet förefinnes, då det vaknar till actuel existens. Detta naturvara, ur hvilket andelifvet uppstiger, är det physiska och det psychiska lifvet i dess omedelbara enhet och det så, att äfven andelifvet, det potentiela, embryoniska, är deruti latent för handen. Det gifves å andra sidan i menniskotillvarelsen en personsida, genom hvilken menniskan ter sig såsom lefvande ett medvetet, fritt, personligt lif, ter sig såsom ett jag, som, i sjelfmedvetandet särskiljande sig sjelf från sina bestämningar och fasthållande sin identitet i förnimmelsernas och tillståndens vexling, genom fri sjelfsättning beherskar sina bestämningars mångfald. I medvetandets klarhet upprinner här den individuelt gestaltade humanitetens eget innehåll för att med viljans energi actualiseras.

I menniskotillvarelsen, sådan den i den timliga existensen är för handen i en momenternas splittring, träda dessa båda sferer i en relativ motsats till hvarandra. Ur den dunkla natursidan, "die Nachtseite des Lebens" uppstiga visserligen i intelligensens dag de geniala tankarna med sina impulser till viljan, och det af anden tillegnade, genom frihet satta, blifver för naturlifvet en bestämmande magt. Men naturvarats fullhet uppgår ej här i det intelligenta, fria andelifvets tillegnelse, hela det humana lifvets realitet uppgår ej i idealitetens förklaring, liksom å andra sidan personligheten ej till naturlifvets yttersta punkter mägtar genomföra sitt naturen beherskande, fritt förklarande välde. Qvarstår denna motsats, och är det hela den menskliga existensen, som genom den tillämpande nådens verk skall göras delaktig af frälsningen, så måste ock detta verk försiggå inom båda dessa den menskliga tillvarelsens sferer. Det måste derför bli en uppgift att undersöka, huru nådeverkningarna försiggå inom den ena och inom den andra sferen. Fasthålles blott det slag af nådeverkningar, som ske i vårt medvetslösa naturlif, tänkas de der satta potenserna genom en blott naturlig växt komma till sin fulla actualisation, så nedsjunker nådeverkningarnas förlopp till en naturnödvändig evolution, en naturprocess, som saknar andelifvets ideela prägel. De satta potenserna äro då ej anlagda på en genom valets moment medierad ethisk tillegnelse, det realt satta är ej præformeradt för att idealt och sedligt förklaras. Så blifva nådeverkningarna magiska naturverkningar. Fasthålles blott det andra slaget af nådeverkningar, de, hvilka ske i vårt medvetna och fria andelif, så kommer det subjektiva christliga lifvets tillegnelseprocess att få en ensidigt andlig prägel,

kommer att förete en desultorisk anblick, en serie af ideliga begynnelser, af ständiga frihetsyttringar, som aldrig kunna bringas till consistens och continuitet. I motsats mot en romersk, ensidigt realistisk och en reformert, ensidigt idealistisk åskådning fatta vi såsom den specifikt lutherska den, som fasthåller båda sidorna i deras dialektiska vexelförhållande till hvarandra. Väl är det sant, att dessa i den lutherska åskådningen inneburna grundtankar ej blifvit i den systematiska behandlingen på denna punkt genomförda, men vi behöfva blott hänvisa till den åtskilnad, som den lutherska dogmatiken gör mellan en fides directa och en fides reflexa, samt till den lutherska sacramentsläran. En conseqvent utbildning af den lutherska theologien har genomfört dessa synpunkter med afseende på nådemedelsläran, men ännu saknas denna utbildning i läran om ordo salutis. Det enda, som här förefinnes, är den åtskilnad, som den nyare theologien gör mellan väsentlig och verklig nyfödelse, eller pånyttfödelsen, sådan den försiggår med hela den menskliga existensen till dess ännu omedvetna sida, existensen i dess embryoniska gestalt, och sådan den sker i det medvetna frihetslifvet. Men vi spörja: är det blott på denna punkten af nådeverkningarnas kedja, som en motsats mellan de båda sfererna framträder? Eller huru skulle eljest den stilla växt i Herren vara att betrakta, som det christliga lifvet endels företer? huru skulle eljest en christlig charakter, som just är det naturvordna christliga personlighetslifvet, kunna förklaras, om ej inom denna det omedvetna lifvets dunkla verld allt jemt verkningar af Andens tilllämpande nåd försigginge. Är så förhållandet, så kräfver systematiken, att de båda sfererna och de inom dem försiggående nådeverkningarna i begreppet åtskiljas från hvarandra, på samma gång som det fasthålles, att den organiska enheten af båda kräfver ett båda sferernas slutliga uppgående i och sammanfallande med hvarandra, så att allt i naturgrunden satt uppgår i medvetandets klarhet, och personlifvet med sin andemagt kommer att beherrska allt i natursidan. Nådeverkningarnas serie kan derför ej afslutas förr, än denna enhet framkommer.

Det menskliga lifvet till sin personsida rör sig uti känslans, tankens och viljans former, och det så, att känslan är personlifvets första yttring, ur hvilken de båda senare framgå. Är vidare känslan personlifvet i omedelbarhetens moment, den omedelbara förnimmelsen af det egna tillståndet, utan att ännu personligheten åtskiljer sig sjelf från dessa förnimmelser med deras betingande causalitet, så måste å det religiösa området i allmänhet känslolifvet framträda såsom den det religiösa lifvets sfer, der det gudomliga framträder såsom en det

menskliga omedelbart beherskande magt, såsom en magt, af hvilken den menskliga personligheten afficieras, försättes in i ett visst tillstånd, gent emot hvilket personligheten förhåller sig rent passiv, om ock intelligensmomentet här, såsom i känslan i allmänhet, framspirar i den religiösa känslans tendens att objektivera sitt innehåll i religiös åskådning, och viljomomentet i det personliga interesset för det, hvaraf känslans afficierande betingas. Tillämpadt på delaktiggörelsen af frälsningen, måste detta innebära, att äfven här känslomomentet först framträder, och det så, att frälsningen, att Guds rike såsom en magt omedelbart berör personlifvet, försätter detta in i en förhöjd stämning (primi motus gratiæ sunt inevitabiles), en stämning, väsentligen skild från den, som eljest är för handen. Denna stämning låter, såsom ofvanför blifvit antydt, sitt innehåll framträda i åskådningens bilder, på samma gång som genom lustens förnimmelse viljan eggas att få denna motsättning löst i det personliga egandet. Interesset, det personliga interesset för att träda denna nya, rika, saliga verld närmare väckes. Behofvet att se denna nya verld, sådan den i sig är, framträder, på samma gång som viljan inciteras att söka vinna densamma. Blifva dessa impulser af viljan upptagna så, att, äfven då den förhöjda stämningen försvinner, och lifvet återinträder i sitt ordinära, naturliga förlopp, interesset qvarstår och drifver menniskan att söka den objektivitet, som framkallat det såsom underbart, såsom öfvernaturligt förnumna tillståndet, så inträder tillegnelsen inom intelligensens, inom tankens sfer. De begrepp, som så vinnas, åtföljas af åskådningens, erinringens, den skapande fantasiens bilder, i hvilka tankens innehåll vinner concret gestalt. I erinringen uppstiga bilderna af de förflutna dagarna, det lifvets paradis, som försvunnit, den syndens historia med sin disharmoni och osalighet, som inträdt. Vi se det i liknelsen om den förlorade sonen: fadershemmet, det förskingrade arfvet, nöden combinera sig i sitt inre procedere för hans erinring. För fantasien åter, den skapande, den plastiskt gestaltande, strålar det tillkommande såsom ett heligt och saligt lif i Gud, som ännu står såsom en objektivitet gent emot subjektet, men som dock allt djupare interesserar viljan för motsättningens lösning. Ju djupare viljan häraf gripes, desto mera träder tillegnelsen inom viljolifvets sfer, som är personlighetens innersta, der i viljans hängifvande åt nåden motsättningen löses, tillegnelsen culminerar.

Har den anthropologiska synpunkten gifvit oss sjelfva det naturliga substratet för gratia applicatrix, de särskilda sferer, inom hvilka denna application försiggår, så äro vi genom det af dessa sferers inre förhållande betingade pro-

cedere redan förda inom gränserna af den frågan, enligt hvilken lag sjelfva denna application och den deraf betingade tillegnelseprocessen försiggår. Svaret på denna fråga vinnes emellertid, om en annan synpunkt tages i betraktande. Är nämligen den tillämpande nådens verk ett verk, som causerar en fri tillegnelse af frälsningens innehåll, så måste denna tillegnelse försiggå på ett sätt, som motsvarar de allmänna lagarna för menniskans assimilation af andligt stoff. Skall t. ex. det skönas idé i en viss gestalt blifva af den konstnärliga subjektiviteten såsom impuls till plastisk production tillegnad, så framkommer den ej genom ett slags creatio ex nihilo ur personlighetens innersta eller såsom en idea innata, utan den factiska verkligheten erbjuder sig för den konstnärliga intuitionen såsom ett φαινόμενον, genomlyst af idéen. Den i phenomenet immanenta idéen attraherar med sin æsthetiskt fängslande magt den för dess tillegnande præformerade subjektiviteten. Idéen i sina mer eller mindre utpräglade conturer afficierar såsom ren objektivitet det menskliga själslifvet, interesserar detsamma allt djupare, tills den hunnit den centrala punkten, der själen i fri hängifvenhet öfverlemnar sig åt den för åskådningen till full klarhet upprunna ideala gestalten, görande den till sin subjektiva egendom. Är den så centralt tillegnad, så begynner åter rörelsen utåt, i det den i konstnärens inre till subjektiv tillvarelse i honom födda skönhetsidéen utvecklar sig, vinner genom att allt fullkomligare taga i sin tjenst de för denna tjenst prædisponerade krafterna allt concretare, allt consistentare former, tills den såsom fullbordadt foster är färdig att åter träda ut i objektivitetens sfer med sin genom subjektiviteten vunna förmedling. Samma procedur återfinnes i den vetenskapliga assimilationen af sanningsidéen, som, trädande ut ur sin rena objektivitet, genom den subjektive tankens förmedling vinner ny, högre objektivitet. Såsom en grundlag för det andliga stoffets assimilation torde således gälla, att detta stoff, under förutsättning af en subjektivitetens receptivitet, ifrån att vara något objektivt, gent emot subjektet stående, ännu för subjektet främmande, rörer sig inåt i det subjektiva lifvet, sätter der krafter i rörelse, tills det hunnit bemägtiga sig en central punkt, der det varder ett med subjektiviteten och sedan genom att i principiel enhet med densamma göra personlighetens krafter till sitt substrat bereder sig en ny objektivitet genom att framträda i bild, ord, handling etc. Är detta assimilationens allmänna grundlag, så måste densamma i sin, genom det stoff, som skall tillegnas, modifierade gestalt till sin väsentliga typus återfinnas i den religiösa assimilationen, i tillegnelsen af frälsningen. Nåden, såsom en objektiv, utanför den i synden bundna subjek-

tiviteten stående magt griper denna i den punkt, som närmast erbjuder sig såsom anknytningspunkt, restituerar (säga vi antecipationsvis) friheten till sjelfbestämmelse och rör sig så, under förutsättniug af den genom nåden restituerade frihetens rätta bruk, inåt, tills den i subjektivitetens centrum genom en central frigörelse och ett centralt afgörande varder principielt ett med den menskliga subjektiviteten, för att sedan plastiskt utforma det centralt satta till ett den christlige characterens hela menniskan omfattande religiöst sedliga konstverk.

Denna, från det naturliga lifvet hemtade, på nådesordningens område tilllämpade typus möter oss ock i den paulinska serien: kallelse, rättfärdiggörelse, härliggörelse. I de heliga Skrifterna söka vi förgäfves en systematisk framställning af ordo salutis; den finnes der lika litet, som den systematiska framställningen af någon annan dogmatisk locus. Till den omedelbarhetens fullhet, med hvilken den christliga sanningsidéen rör sig i det apostoliska trosmedvetandet, hör ej den reflexionens förmedling, som fordras för den systematiska framställningen. Men se vi oss om efter skriftställen, der det inre organiska procedere i frälsningens tillämpande på individen framträder, så kunna vi visserligen hvarken ur bibeltheologisk eller systematisk synpunkt rättfärdiga t. ex. den användning, som af äldre dogmatici blifvit gjord af Ap. G. XXVI: 17, 18, för att derur construera fram de nio momenter i ordo salutis, som ingingo i det dogmatiska schemat, men väl finna vi i Rom. VIII: 30 sjelfva frälsningstillegnelsens typus angifven. Stället lyder (inclus. v. 29) så: *οὓς προέγνω, καὶ προώρισεν — — — οὓς δὲ προώρισεν, τούτους καὶ ἐκάλεσεν· καὶ οὓς ἐκάλεσεν, τούτους καὶ ἐδικαίωσεν· οὓς δὲ ἐδικαίωσεν, τούτους καὶ ἐδόξασεν.* Hvad de båda första leden i kedjan angår, så antyder sjelfva den i *προ-* uttryckta relationen till det i tiden vardande, att det ej der är fråga om actus gratiæ, utan om sjelfva den bärande evighetsgrunden, den i Guds eviga kärleks *γνῶσις* upprunna och af den gudomliga viljan till actualisering i tiden bestämda utkorelsens idé. Denne evighetstanke inträder med seriens tredje led: *ἐκάλεσε* i historiskt förverkligande. Detta led blifver sålunda nådesordningens första moment, liksom härliggörelsen det sista, det genom hvilket den i tidens form förverkligade evige utkorelsetanken åter mynnar ut i evighetslifvets fullhet. I kallelsen framträder den gudomliga nåden såsom den utifrån verkande, som, då den i personlig trostillegnelse annammas, rättfärdiggör, för att sedan göra allt i den andligt-lekamliga organismen till rättfärdiggörelsens och det nya lifvets organ ända dithän, att äfven lekamligheten sjelf, äfven det mest utvärtes genomlyses af

helighetslifvet, som i sin yttre manifestation är δόξα. Den af aposteln angifne typen är rörelsen utifrån inåt och inifrån utåt eller frälsningsobjektivitetens subjektivt till ny objektivitet förmedlade sjelfrörelse.

Är detta tillegnelsens, af det metaphysiska förhållandet mellan objektiviteten och subjektiviteten betingade allmänna, i sin application på den religiösa sferen bibliskt begrundade typus, och har ofvanför visats, att frälsningens application måste försiggå ej blott inom det medvetna, utan ock inom det omedvetna lifvets sfer, så måste följaktligen typen framträda äfven inom denna sednare sfer, om ock annorlunda än inom den förra. Inom det omedvetna lifvets område, framträder typen så, att ett heligt σπέρμα inplantas i naturlifvet såsom en god, en helig naturmagt, hvilken, i vexelförhållande till personlifvets fria tillegnelse, växer, till dess de reala betingelserna äro för handen för en det nya, heliga lifvets concentration, i kraft af hvilken det kan bringa allt inom denna sfer under sitt välde. Typen bevarar sig, för såvidt frälsningens objektivitet äfven här rör sig utifrån inåt och, efter att hafva nått den centrala punkten, bemäktigar sig de periferiska områdena.

Ännu framställer sig dock den frågan: om det för det andliga stoffets tillegnelse fordras en subjektets receptivitet, huru förhåller det sig med denna receptivitet hos det subjekt, inom hvilket frälsningstillegnelsen försiggår? Först och främst är det med det religiösa stoffets assimilation så till vida ett annat förhållande än med t. ex. en æsthetisk, en vetenskaplig tillegnelse, som den religiösa sferen är humanitetens i förhållande till de öfriga centrala sfer. Om man också kan tala om religiös genialitet, då det gäller de skapande begynnelserna till nya phaser i det religiösa lifvets historia, så är dock sjelfva den religiösa prædispositionen något allmänmenskligt, som är att förutsätta hos hvarje mensklig individ, under det prædispositionen för en inom de periferiska sfererna försiggående tillegnelse kan hos menskliga individer vara reducerad till 0. Hvarje menniska är till sin idé prædestinerad till att blifva religiös, men ej till att blifva konstnär, vetenskapsman etc.

Men är en humanitetens religiösa præformation att förutsätta såsom den tillämpande nådens anknytningspunkt, så återkommer dock vår fråga: huru förhåller det sig factiskt med denna hos den syndiga menniskan? Svaret på den uppstälda frågan är gifvet i den lutherske symbolens bestämningar gent emot manichæiserande flacianismus och semipelagianiserande synergismus, gent emot den åskådning, som förnekar en den religiösa prædispositionens förhandenvaro i det menskliga väsendet, enär detta sjelft, humanitetens forma

substantialis blifvit peccatum, och gent emot den åskådning, som tänker sig den religiösa prædispositionen hos den factiskt förhandenvarande humaniteten såsom en, om ock "infirma", "vis applicandi se ad gratiam", såsom en capacitet till spontan assimilation. I förra fallet blifver nådeverkningen tänkt såsom ett dödande af den gamla substansen och ett sättande af en ny. Den naturliga personligheten kan aldrig blifva den christliga personlighetens substrat. Det gamla och det nya jagets väsentliga identitet upphäfves. En principiel dualism är satt mellan skapelsens genom synden förderfvade och frälsningens rike. I senare fallet blifver nådeverkningen ej ett sättande af nya potenser i det gamla lifvet, ej en nyskapelse af det gamla, utan blott ett uppväckande af den latent förhandenvarande naturliga, religiöst ethiska potensen, hvarigenom åter gränsen mellan skapelsens och återlösningens rike göres flytande. Vända vi oss till den lutherska åskådningen och det svar, den afgifver, så märka vi följande. Den menskliga, genom skapelsen satta substansen är ej genom synden vorden en annan, vorden peccatum, men dess modus existendi i förhållande till Gud och verlden, till det heliga och det kosmiska principet är vorden en annan, en anormal sådan. Humanitetens väsentliga förhållande till Gud förblifver, men det verkliga menniskolifvet i sin sarkiska, sin af det gudomliga πνεῦμα oberörda gestalt är allt igenom en deformation af detsamma. Den väsentliga frihetens ideela kraf röra sig i menniskoväsendet, men sakna de reala betingelserna för sitt förverkligande. Menniskotillvarelsens osalighet och nöd förnimmes just derför, att humaniteten factiskt befinner sig i en mot sitt sanna, sitt innersta väsende stridande rigtning, en rigtning motsatt den "rectitudo", som tillhörde det ursprungliga, i och genom skapelsen satta existentialförhållandet. Den menskliga intelligensen, med sitt väsentliga kraf på allt omfattande, begripande insigt, med sin djupa trängtan efter den tillvarelsens hela område omfattande sanningen, den existensens alla sferer från sin centrala punkt genomlysande idéen, måste, sådan den är för handen, underkasta sig den apostoliska domen, att den förnimmer intet af τὰ πνευματικά. Den subjektiva viljan måste, då den väsentliga viljans ideela kraf förnimmas, sucka öfver sin trälbundenhet under en mot sitt väsende stridande magt, måste såsom ett servum arbitrium bekänna: det goda som jag vill, det gör jag icke, och det onda som jag icke vill, det gör jag, måste träffas af den domen: köttsligt sinne är en fiendskap emot Gud. Den menniska, inom hvilken den tillämpande nådens verk begynner, eger således, ehuru till sitt sanna väsende anlagd på dess emottagande, i sin empiriskt verkliga, sarkiska gestalt ej ens en "scintillula

virium spiritualium", ej en "scintillula" af kraft att förverkliga ens det krafvet att emottaga, tillegna sig den erbjudna nåden, "se applicare ad gratiam"; hon befinner sig fastmera i ett tillstånd af "resistentia naturalis et carnalis", som först genom nådens verkningar kan öfvervinnas. Dervid qvarstår, på grund af hennes väsentliga frihet, möjligheten att af nåden omskapas, frigöras. Det gifves hos henne en substans, som kan frälsas. Dennas innersta, djupaste behof är att frälsas. Den är præformerad för frälsning, dertill bestämd i återlösningsrådslutet och så "intuitu redemptionis" med sina naturliga krafter genom den gudomliga uppehållelsen bevarad samt genom Fadrens dragande till Sonen uppfostrad i syfte att göras till föremål för nådens frigörande verkningar. Det gifves en capacitas passiva.

Är synden en sådan tanke och vilja trälbindande magt, så har den dermed fått characteren af naturbestämdhet, natursynd, och vi återföras härvid till den ofvan framstälda motsättningen mellan menniskans natursida och personsida. Vore synden blott personlig synd, blott den fria gerningen, vore den scholastiska satsen: "omne peccatum est voluntarium", den enda synpunkten för uppfattningen af syndens begrepp, så vore den kyrkliga bekännelsen: "quod post lapsum Adæ omnes homines, secundum naturam propagati, nascantur cum peccato", osann. Står denna bekännelsens sats åter fast, så är synden en i vårt naturvara herskande ohelig naturmagt, en magt, som förefinnes vid det medvetna, fria lifvets första uppvaknande. Är förhållandet sådant, så inlyser åter nödvändigheten af att nådeverkningarna ej blott beröra det medvetna lifvet, utan ock i naturlifvets djup sätta en ny helig lifspotens, som, såsom en god, en helig naturmagt reagerar mot den syndiga naturbestämdheten. Likaledes inlyser nödvändigheten af att nådeverkningarnas serie ej afslutas förr, än sjelfva radix peccati, sjelfva den syndiga naturbestämdheten är helt eliminerad ur den menskliga tillvarelsen.

Men sjelfva denna bundenhet i synden, denna syndiga naturbestämdhet bevarar sin ethiska character derigenom, att den såsom peccatum originans är originatum i förhållande till en sjelfbestämmelsens actus såsom originans. Det ingår ej i vår närvarande uppgift att söka lösa de uppstälda dogmatiska spörsmålen rörande förhållandet mellan slägtets skuld och individens skuld, mellan imputatio immediata och mediata, men så mycket måste vi ur läran om synden för vår närvarande undersökning upptaga, att uppmärksamhet fästes dervid, att den magt och det välde, som synden utöfvar, är en följd af syndens skuld, af förpligtelsen till den genom synden kränkta gudomliga rättsordningens re-

stitution genom straff, i kraft hvaraf den syndiga menniskan blifvit lagd under den gudomliga vreden. Är hon lagd under vreden, så har dermed det gudomliga heliga kärlekslifvets ohämmade inströmmande i hennes hjerta upphört, och hon är hemfallen under de i vredens tjenst stälda domsmagterna. Hennes öfverlemnande åt denna verldens furste och gud med deraf följande träldom under synden är en effect af det skuldförhållande till Gud, hvari hon kommit genom synden. Från denna synpunkt kräfves således, att ett häremot svarande förhållande inom nådeverkningarnas område med afseende på frigörelsen från syndens dom och frigörelsen från syndens magt eger rum. Huruvida detta kraf kan tillfredsställas beror af frälsningens natur. Vi stå således här på gränsen till den nästa frågan.

B. Den christologiska relationen.

Hafva de till patrologien hörande, med vår locus sammanhängande synpunkterna framstält för oss det substrat, som genom nådeverkningarna skall bearbetas och utformas (terminus a quo ur anthropologisk och ethisk synpunkt) och den allmänna metaphysiskt nödvändiga typen för denna tillegnelsens lifsrörelse, så är nu att upptaga frågan om den frälsnings begrepp, som den tilllämpande nåden skall göra till subjektivitetens egendom, för såvidt nämligen detta begrepp inverkar gestaltande på läran om ordo salutis. Är det nämligen i den objektiva frälsningens personliga besittning och användning, som individen, den syndige, men under skapelseordningens betingelser och lagar stående, successivt inträder, då han införes i nådeverkningarnas rike, så måste det här försiggående Andens tillämpande och förklarande af Christi verk bevara momenterna i detsamma, så att ej något lösryckes från sin plats i begreppets organism, de inre gränserna i Herrens *σωτηρία* ej utplånas, utan bevaras, och hvad som är prius här, blir prius der. Nödvändigheten af att fatta de båda punkterna i deras inre organiska sammanhang inlyser så mycket mera, som den ensidigt humana betraktelsen af nådeverkningarna, den som betraktar dem blott ur skapelseordningens synpunkt med förbiseende af den christologiskt-soteriologiska synpunkten, med andra ord, en betraktelse, för hvilken ordo salutis väsentligen intet annat är än den naturliga lifsrörelsens psychologiskt-ethiska lag, är ett uttryck för en naturalistisk åskådning, som ytterst hvilar på en förnekelse af den heliga historiens facticitet, af incarnationens och inspirationens facta. Är åter den christliga subjektiviteten, sådan den framkommer

genom nådeverkningarna, något specifikt nytt, som inträder genom ett insättande och en utveckling af nya potenser, i förhållande till hvilka skapelseområdet blott kan erbjuda det præformerade substratet, så måste ur frälsningens begrepp, såsom de nya potensernas complex, de synpunkter hemtas, som utgöra correctivet mot ofvannämnda ensidighet.

Den punkten, till hvilken vår hamartiologiska undersökning förde oss, var den, att bundenheten i synden är en följd af den vredens dom, den reatus poenæ, under hvilken den med syndens skuld, reatus culpæ, behäftade menniskan är hemfallen. Dermed corresponderar det inre förhållandet mellan frälsningens momenter. Frälsningen är 1:mo) försoning (reconciliatio), ett den gudomliga vredens fullkomliga bortvändande och en det gudomliga välbehagets fullkomliga restitution på grund af Christi ställföreträdande, tillfyllestgörande expiation, 2:o) förlossning, det nya, heliga, på försoningens basis hvilande, lifssamfundets stiftelse. Men är Christus det nya heliga lifvets stiftare, såsom den rena, den heliga, den försonande punkten i historien, så är han detta å ena sidan, försåvidt han förmedlar det gudomliga trinitariska lifvets ohämmade inströmmande i verlden, en fullkomlig lifsgemenskap mellan Gud och verlden, och å andra sidan, för såvidt han låter från detta lif de helgande och förnyande, de sedligt nyskapande och fulländande krafterna utströmma, som äro mägtiga att af den gamla adamitiska menskligхetens mångfald skapa en ny, deuteroadamitisk menskligthet, som i periferisk mångfald varder det samma, som menskligheten i central enhet principielt är i Christo, ὁ δεύτερος ἄνθρωπος. Dessa momenter i sin, i frälsningens natur grundade, nödvändiga begreppsföljd måste på ett motsvarande sätt framträda i den tillämpande nådens verk. Försoningens application på individen är rättfärdiggörelsen, den gudomliga judicielt declaratoriska acten, som består deri, att Gud, på grund af den skedda försoningen, ser den menniska, som genom fides apprehensiva trädt i ett den fria receptivitetens förhållande till den i nådemedlen närvarande Försonaren och försoningen, i Christo (imputatio justitiæ Christi), tillegnande henne meritum Christi, och följaktligen ej längre betraktar henne såsom lem i den gamla, adamitiska menskligheten, öfver hvilken vreden hvilar (remissio peccatorum), utan såsom lem i den i Christo satta nya menskligheten, öfver hvilken Guds fullkomliga välbehag är utbredt (adoptio).[1]

[1] Jfr P. Eklund, Grunddragen af den kyrkliga trosläran sid. 78. (uppl. 1).

Förlossningens application på individen sker, i det att Anden, Fadrens och Sonens, den menniskovordne, såsom försonande och förlossande Medlare fulländade Sonens, Ande, ingår såsom personligt princip i den rättfärdiggjorde, vardande såsom immanent ett med hans ande. Det nya principet varder i kraft af den gudomlige och den mensklige andens mystiska förening ett, visserligen ej gudamenskligt men dock gudomligt-menskligt princip, ett förhållande, som ter sig såsom en periferisk reflex af det i Theanthropen centralt satta grundförhållandet mellan det gudomliga och det menskliga. Men är Anden såsom "inhabitans" princip för det nya lifvet, så är han detta såsom å ena sidan medierande en personlighetens lifsförening med Gud, en det trinitariska lifvets immanens i den rättfärdiggjorde, såsom det personliga "vinculum", som förmedlar en "conjunctio spiritualis Dei triunius cum homine justificato", och såsom å andra sidan, på grund af detta det gudomliga, heliga kärlekslifvets inströmmande, frambringande en ny ethisk skapelse, en personlighetens sedliga lifsförnyelse.

Så framkomma ur relationen till den christologiska punkten följande trenne momenter i nådens ordning: justificatio, unio mystica och renovatio, med sin soteriologiskt nödvändiga begreppssuccession. Likavisst som försoningen är prius i begreppet i förhållande till förlossningen, likavisst är rättfärdiggörelsen med inre nödvändighet ett antecedens i förhållande till de båda sistnämnda. Ty i den, öfver hvilken Guds vrede hvilar, kan ej Anden ingå såsom sättande en real gemenskap med den treenige Guden, eller såsom på grund deraf sättande ett nytt, heligt lif. Men i och med imputationens, syndaförlåtelsens, adoptionens actus är Guds förhållande till menniskan vordet sådant, att hindren äro undanröjda och betingelserna för handen för det religiösa idealets principiela förverkligande i det verkliga inträdandet af den lifsgemenskap med Gud, på hvilken humaniteten är väsentligen anlagd, och för det sedliga idealets derur framspringande principiela förverkligande i de heliga, sedligt förnyande krafternas actuela framträdande i öfverensstämmelse med den sedliga naturens väsentliga kraf.

Rättfärdiggörelsen är sålunda, såsom det mot försoningen svarande momentet, ett antecedens, den nödvändiga betingelsen för den syndiga menniskans lifsgemenskap med Gud, den doms- och nådesact af den heliga kärleken, genom hvilken just (vi upprepa det här) hindren för unio mystica a parte Dei undanrödjas och betingelserna för densamma blifva till. Rättfärdiggörelsen, såsom försoningens application på individen, refererar sig således allt igenom till det genom syn-

den uppkomna anormala existentialförhållandet till Gud, för såvidt detta måste åstadkomma en rubbning i Guds ursprungliga förhållande till sin skapelse, en helighetsenergiens reaction mot den skapade viljans kränkning af den absoluta viljan. I denna sin relation är rättfärdiggörelsen en på individen applicerad restitution af Guds ursprungliga förhållande till menniskan, då han med den ostörda kärlekens välbehag såg allt vara ganska godt (Gen. I: 31). Lifsföreningen med Gud är åter sjelfva den religiösa idéens förverkligande, ett förverkligande, på hvilket humaniteten är väsentligen anlagd, som i den paradisiska existensen redan var i omedelbarhetens fullhet historiskt för handen i sin lefvande, organiska begynnelse, och som skall i det eviga lifvets genom den timliga utvecklingen förmedlade fullhet permanera *εἰς τοὺς αἰῶνας τῶν αἰώνων*. Har vidare rättfärdiggörelsen blott en genom förhållandet till synden och det med hänsyn till denna af den heliga kärleken fattade återlösningsrådslutet betingad nödvändighet, så har deremot unio mystica en evig, väsentlig nödvändighet, begrundad i sjelfva den gudomliga idéen, för såvidt denna innebär en kärlekens fria nödvändighet att träda ut ur det immanenta trinitetslifvets i-sig-vara, sättande gent emot sig en fri skapelse i relativt oafhängigt för-sig-vara, för att i det trinitariska lifvets transeunta manifestation i ethisk sjelfbegränsning bringa skapelsen till fritt för-Gud-vara, af densamma bildande ett den gudomliga, heliga kärlekens rike, med en Guds mensklighet såsom den centrala sferen, recapitulerad under prototoken såsom den centrala enhetspunkten. Frågan blir då: kommer ej tyngdpunkten att förflytta sig öfver från rättfärdiggörelsen till unio mystica, och kan rättfärdiggörelsen bevara sin centrala ställning inom ordo salutis eller rättfärdiggörelseläran den centrala betydelse för det kyrkliga lärobegreppet, som den för det lutherska trosmedvetandet factiskt eger? Svaret måste på den sista frågan blifva ett obetingadt ja, som dock, rätt fattadt, ej innebär en förnekelse af det ofvan utvecklade, som skulle kunna motivera ett ja på den första frågan. Det är just i det lutherska trosmedvetandet, som det här framstälda inre procedere med full klarhet reflecterat sig. I motsats till en romerskt fattad infusio gratiæ till sedlig förnyelse och en osiandriskt fattad inhabitatio justitiæ Christi essentialis såsom forma justificationis, måste den lutherska kyrkan såsom en cardinalpunkt i sitt dogma om gratia applicatrix fasthålla det procedere, här ofvan angifvits. Sin centrala betydelse får rättfärdiggörelsen just genom sitt inre sammanhang med unio mystica såsom dennas nödvändiga betingelse. Central blef punkten för det lutherska trosmedvetandet just derför, att det var rättfärdiggörelsen af tron, som

på troserfarenhetens väg upprann för medvetandet såsom den punkt, från hvilken det förklarande ljuset spred sig öfver de öfriga punkterna. Central blef den derigenom, att det blef för trosmedvetandet omedelbart visst, att det är blott syndernas förlåtelse, som är vägen till salig lifsgemenskap med Gud, och att det är blott genom syndernas förlåtelse, som helighetens källa med helighetens krafter uppspringer i den syndiga menniskan. Syndernas förlåtelse blef nyckeln, som öppnar dörren till det salighetens rike, der den treenige Guden och menniskan i den heliga kärlekens gemenskap varda ett, och till det helighetens rike, i hvilket en ny skapelse framkommer, en ny menniska, som vandrar i helighet och rättfärdighet. Det lutherska trosmedvetandet måste derför å ena sidan döma den åskådning, som identifierar rättfärdiggörelsen med vare sig unio mystica eller den genom en nådens immanens successivt försiggående sedliga förnyelseprocessen, enär derigenom sjelfve primus et principalis articulus, "quod Jesus Christus, Deus et Dominus noster, sit propter peccata nostra mortuus" etc. (Art. Smalc. pars. II art. 1) kränkes, enär således försoningens begrepp kränkes, och i följd deraf den individuela vissheten om frälsning, hvilken har en bärande betydelse för det christligt sedliga lifvet, genom att byggas på något annat än denna objektiva frälsning, denna "justitia extra nos", göres vacklande. Men döma måste det lutherska trosmedvetandet äfven å andra sidan den åskådning, som fattar rättfärdiggörelsen såsom det allt uppslukande ena, som med andra ord ej fortskrider från rättfärdiggörelsen såsom den reala betingelsen till det deraf betingade, lifsgemenskapen med Gud och det heliga kärlekslifvets sättande och utveckling, som så urgerar den objektiva försoningen, att derigenom förlossningens begrepp nekas eller kränkes, som isolerar rättfärdiggörelsen, lösryckande den ur sitt sammanhang med det religiösa och sedliga idealets af rättfärdiggörelsen betingade realisation.

Är frälsningen i första hand försoning, och är rättfärdiggörelsen applicationen af denna försoning på individen, så måste denna applications enda vilkor ex parte hominis vara ett försoningens annammande, ett accipere, ett apprehendere. Detta apprehendere är fides, fides apprehensiva. Men skall tron framkomma, skall denna hunger och törst efter rättfärdigheten, denna andens fattigdom, i hvilken trosannammandet begynner, uppstå, så måste såsom en betingelse härför medvetandet om synden, om den dom, som hvilar öfver menniskan, och den förderfvets magt, af hvilken hon är beherskad, vara väckt: trons betingelse är contritio cordis. Så completteras med detta ur den christologiska synpunkten hemtade corollarium det med afseende på frälsningstilleg-

nelsen förut framstälda, i det att, hvad som förut blott antecipationsvis kunnat antydas, nu framgår ur frälsningens eget begrepp, att nämligen den subjektiva tillegnelsen är en tillegnelse i den "in terroribus incussis legis" verkade emottagande tron, som med sitt omfattande af den erbjudna frälsningen gör denna till sin egen i första hand såsom försoning, i andra hand såsom förlossning. Den härmed coinciderande förflyttningen af personlighetens tyngdpunkt från det egna jaget, från denna verldens goda till Gud såsom reale et summum bonum är omvändelsen.[5]

Återstår blott ännu att tillse, på hvad sätt de tre momenterna: justificatio, unio mystica och renovatio äro för handen i nådeverkningarnas system. Med anslutning till det sist sagda svara vi först: de äro för handen på hvarje punkt, der en tro är för handen, som emottager dem. Delaktiggöres barnets ännu slumrande, embryoniska lif genom dopet af frälsningen, så är det af frälsningen, så fattad, det delaktiggöres, likasåväl som den på det personligt medvetna lifvets culmen stående, som med trons hela energi griper frälsningen. Åtskilnaden ligger ej i objektet, af hvilket en delaktiggörelse sker, utan i subjektet och i modus för tillegnelsen. Äfven inom det omedvetna lifvets sfer sker en tillegnelse; der försiggå rörelser, framkallade genom nådens afficierande af det ännu blott potentiela viljolifvet, der är en fides directa, non reflexa. Men skall en tillegnelse i tro kunna ega rum, så måste enligt den förut angifna typen först den realitet, som skall tillegnas, såsom en objektivitet vara för handen och träda i en sådan relation till subjektiviteten, att den kan tillegnas. Derför måste frälsningen såsom innehållande dessa tre momenter verkligen vara för handen på hvarje punkt af nådeverkningarnas serie, antingen såsom erbjudande sig till tillegnelse, eller såsom den der tillegnas, eller såsom den der redan tillegnad utvecklar sin inre fullhet. Och detta gäller nådeverkningarna, vare sig de försiggå inom naturvarats eller personvarats sfer. Så kommer hvarje moment för sig inom nådeverkningarnas kedja att bilda ett litet system för sig, kommer att monadiskt återspegla det hela, dermed läggande i dagen tillegnelseprocessens organiska natur.

C. Den ecclesiologiska relationen.

De synpunkter, från hvilka vi hittills betraktat nådeverkningarnas system, hafva varit å ena sidan de, som skapelsens rike med dess krafter och lagar er-

[5] Jfr Frank, System der christlichen Wahrheit II, sid. 332.

bjuder, å andra sidan de, som den af Herren såsom en verklighet i historien insatta frälsningen gifver vid handen. Men skall det naturliga substratet genom nådeverkningarna delaktiggöras af denna frälsningens realitet, så måste en förmedling mellan båda vara för handen. Förmedlingen är för handen i kyrkan. Kyrkan är till sin objektivitet nådemedel och embete, en complex af gudomliga institut, i hvilka Frälsaren är närvarande med frälsningens hela fullhet. Det är genom den organiska förbindelsen med desse bärare af Herrens och Andens närvarelse i verlden, som folken och de enskilda varda en Guds församling: kyrkan till dess subjektiva sida. Den individens delaktiggörelse af frälsningen, som vi i det föregående från olika synpunkter skärskådat, kommer således att ur ecclesiologisk synpunkt närmare bestämma sig såsom en delaktiggörelse af den i kyrkan immanenta frälsningen (extra ecclesiam nulla salus), såsom en lifsprocess, genom hvilken individen delaktiggöres af det kyrkliga lifsinnehållet, det i kyrkan af Anden förklarade Christuslifvet. Så insättes, utvecklas och fulländas han såsom lem i den kyrkliga organismen, på samma gång som det i organismen inneboende Christuslifvet i honom vinner en ny individuel gestalt, som på ett nytt, egendomligt sätt reflecterar en viss sida af Christuslifvets centrala fullhet. Den omedelbara enheten mellan samfund och individ varder sålunda en genom frihetslifvets process förmedlad enhet. Sker vidare individens delaktiggörelse af frälsningen i sammanhang med samfundets lif, och är samfundets lif ännu ej det fulländade, så kan den individuela frälsningstillegnelsens fulländning ej infalla förr än i och med det kyrkliga samfundets fulländning.

De här i allmänna conturer framlagda synpunkterna kräfva ett närmare utförande. Dervid erbjuder sig först frågan om förhållandet mellan kyrkans objektivitet och subjektivitet, hvilket i härvarande sammanhang kommer att blifva förhållandet mellan nådemedlen och nådeverkningarna.

Skall frälsningen verkligen blifva den menskliga personlighetens egendom, så måste den komma till personligheten genom medier, som på en gång äro adæquata vehikel för frälsningen och sådana, som i allmänhet den ändliga personligheten kräfver, då det gäller tillegnelse af något gifvet. Frälsningen måste vara innefattad i creaturliga medier, hvilkas homogeneitet med menniskotillvarelsen möjliggör en verklig tillegnelse af deras innehåll. Den spiritualistiska uppfattningen, som förnekar möjligheten af en verklig nådemeddelelse genom creaturliga medier, har med sitt princip: finitum non est capax infiniti, statuerat en abstract motsats mellan den absoluta och den ändliga existensen, som,

consequent genomförd, leder till förnekelse af christendomens, af religionens väsende såsom ett, motsatsförhållandet mellan det absoluta och det ändliga upphäfvande och dock såsom moment upptagande, enhetsförhållande. Ur principiel synpunkt dömes således ej blott den åskådning, som tänker sig nådeverkningarna försiggå oberoende af alla creaturliga bärare genom ett lumen internum eller genom en Christi, af nådemedlens verksamhet oberoende, födelse i menniskan, en åskådning, som med sin antimysteriösa nådemedelslära dock ytterst hvilar på en motsatsförhållandet negerande pantheiserande mysticism. Utan också dömes den ännu inconseqventa åskådningen, som tänker sig förhållandet mellan nådemedlen och nådeverkningarna såsom ett blott utvärtes, mechaniskt. Nådemedelssystemet och nådeverkningssystemet stå såsom tvenne parallela serier gent emot hvarandra, hvarvid det senare för den spiritualistiske tanken framträder såsom det till digniteten prædominerande. Gratia applicatrix, som utför nådeverkningarna, och nådemedlen äro tänkta uti ett förhållande af blott bredvid-hvartannat-vara. På sin höjd samtidigt verka nåd och nådemedel, aldrig nåden i och genom nådemedlen. Nådeverkningarna, så fattade, komma att sakna sin rot i den historiska verkligheten.

Den motsatta realistiska ensidigheten är den, som tänker sig Anden, nåden såsom så, om vi så få säga, uppgående i nådemedlen, att han ej såsom personlig ande verkar, "ubi et quando visum est Deo" (Aug. Conf. Art. V), verkar, der genom Fadrens dragande förutsättningarna äro gifna, och i den stund, som den gudomlige visdomstanken i sin utkorande nåd satt, utan såsom vid nådemedlen mechaniskt bunden. Nådeverkningarna, så fattade, komma att sakna sin andliga, sin personliga character.

Den lutherska åskådningen ser i nådemedlen de af Christus och Anden, af försoningens och förlossningens, af rättfärdiggörelsens, Gudsgemenskapens och lifsförnyelsens nåd uppfylda creaturliga bärarne, i hvilka nådens fullhet är närvarande och tillströmmar oss. Aldrig kunna nådemedlen, kan ord, kan sacrament stiftelseenligt förvaltas utan att nåden är verkligt och verksamt deri för handen och träder i ett sådant förhållande till den, på hvilken nådemedelsförvaltningen appliceras, att der hos honom sättas potenser, som kunna af honom genom den af de så gifna krafterna restituerade friheten tillegnas, men ock negeras med den följd, att de vändas i dom. Nådemedelsförvaltningen medför således alltid en verkning af nåden på nådemedelsförvaltningens objekt. Men denna verkning sker ej enligt mechaniska lagar, den sker enligt frihetslifvets, personlighetslifvets lagar. Det är icke sagdt, att den genom nådemedlet

satta potensen träder i kraft, medan nådemedelsförvaltningen pågår. Det kan ske t. ex. under utförandet af den jordiska kallelsens gerning, under sysselsättningen med denna verldens ting. Det sker under betingelse af förhållanden, som den gudomliga försynen i sin vexelverkan med den creaturliga friheten frambringar. Men så mycket är visst, att, då detta tillegnelsens arbete pågår, så är det alltid en utveckling ur nådemedlets gåfva, ur den genom nådemedlet satta potensen. Så bevarar nådeverkningen sin historiska character, såsom framkommande genom de historiskt förhandenvarande medierna, i hvilka frälsningshistoriens facticitet är immanent, och sin ideela character, såsom verkning af den genom nådemedlen fritt, personligt verkande Anden.

Beaktas vidare åtskilnaden mellan ordets och sacramentets nådemedel, och genomföres den så funna åtskilnaden i sin användning på läran om nådeverkningarna, så framkomma för denna senare nya synpunkter.

Den af den gamla orthodoxa dogmatiken strängt urgerade satsen ur Apologien: Idem est effectus verbi et sacramentorum, innebär, rätt förstådd, det af oss redan i förbigående anmärkta, att nämligen nådens fullhet såsom en rättfärdiggörelselsens, Gudsgemenskapens och lifsförnyelsens nåd är förhanden på hvarje punkt af nådemedelssystemet. Evangeliet i allmänhet och särskildt i sin concentrerade application i absolutionen är det frälsningskraftiga medlet för gifvandet af syndernas förlåtelse, och med syndernas förlåtelse följer lif och salighet, följer lifsgemenskap med Gud och sedlig lifsförnyelse. Dopet är ett nya födelsens bad, hvarigenom den i synden såsom ett vredens barn födda menniskan insättes på ett för lifvet grundläggande sätt i ett nytt existentialförhållande till Gud, hvilket innebär adoptionen med dess negativa sida syndernas förlåtelse, samt en födelse af Anden, som förmedlar ett det gudomliga lifvets inströmmande och en frihetens restitution, som begrundar ett "ingens discrimen inter baptizatos et non baptizatos." I nattvarden gifves sjelfva försoningsmedlet, den till syndernas förlåtelse utgifna, offrade Herrens lekamen och det till syndernas förlåtelse utgjutna, offrade blodet; der gifves genom delaktiggörelsen af Herrens lifs kraft en det nya lifvets förökelse, så att den nya menniskan, närd och vederqvickt, går från denna måltid med ny, helig lifskraft. Det är denna identitet af nådemedlens effect, som den ifrågavarande punkten i vår bekännelse vill uttala. Och detta med all rätt mot å ena sidan den ensidigt realistiska uppfattningen, som blott i sacramenterna ser bärare af nåden med dess verkningar, nedsättande ordet till, på sin höjd, ett medel för en intellectuelt moralisk förberedelse och utveckling af de genom sacramenterna satta

potenserna. Och likaledes med all rätt emot å andra sidan den ensidigt idealistiska uppfattningen, som i ordet ser det egentliga nådemedlet och i sacramentet blott ett appendix dertill, som på synligt sätt såsom en "pictura vel tabula" illustrerar ordets innehåll.

Men effectens identitet utesluter ej, utan innesluter en åtskilnad, ett motsatsförhållande. Hvari består då detta? Det ena är ord, det andra är handling. Om båda gäller det, att de äro andelekamliga medier för öfverbringande af den i Medlarens andelekamliga personlighet förhandenvarande frälsningen till den ett andelekamligt lif lefvande menskliga personligheten. Ty äfven i ordet är det ett sinligt medium, är det ljudet, skriften, som bringar den i tankens form fattade frälsningen till den medvetna, fria personligheten. Då vidare sacramenterna såsom handlingar begagna sig af de sinliga medier, som ej ligga inom menniskoexistensens egen sfer, utan inom den till substrat för andelifvet bestämda naturexistensens, så komma de dermed närmast att falla inom samma område som den menskliga verksamhet, som i en materia terrestris plastiskt inbildar ett andligt innehåll, utformande en sinligt medierad ideal gestalt, hvilkens betydelse ej kan inskränkas till den blott symboliserande, utan som ock kan vara exhibitiv med afseende på öfverbringande af ett visst andligt innehåll [6]). Men är sacramentet från denna sida sedt ett i synlig form klädt ord (verbum visibile), så kan dock dess betydelse ej dermed vara uttömd, om dess character af handling och i all synnerhet de respective sacramenternas innehåll tagas i betraktande. Förutsätter ordet, såsom påpekats, i närmaste hand en åtminstone i någon mon utvecklad förstånds- och viljoverksamhet såsom upptagande ordets innehåll, hvilket sedan med sin skapande krafts verkningar utbreder sig öfver menniskans hela lif, så vänder sig handlingen, sedd in genere, till menniskotillvarelsen i dess helhet, på hvilken den utföres, och det i dess rena receptivitet, för att sedan med sitt innehåll förinnerligas, i tankens reflexion uppfattas och i viljans lefvande tillegnelse omsättas. Är dopet — vi upptaga denna thesis såsom i den lutherska åskådningen principielt begrundad — blott tillfälligtvis ett de fullvuxnes dop, till sitt väsende barndop, såsom det initierande nådemedlet, som derför måste användas med afseende på det frälsningsbehöfvande barnet, åt hvilket genom Herrens egen försonande och förlossande lifsutveckling frälsningen är beredd, och som derför från sitt naturliga lifs begynnelse måste sättas in i det nya, heliga, genom Christus upprättade Gudsförhållandet, så är

[6]) Se Frank. o. a. a. Zw. H. sid. 252.

klart, att detta nådemedel, såsom ett nya födelsens bad, ej kan vända sig till menniskoexistensen i dess medvetna gestalt, då denna ej ännu är för handen, utan till densamma, sådan den ännu ter sig i sin omedvetna lifsform, sitt naturvara, deri insänkande såsom lifskraftigt frö, såsom en lefvande organisk begynnelse frälsningsnådens fullhet, och det såsom en hela menniskan omfattande rättfärdiggörelsens, Gudsgemenskapens, lifsförnyelsens nåd. Sker i nattvarden en manducatio oralis af Herrens offrade, nu förklarade lekamen och blod, så är häraf en nödvändig följd, att äfven här handlingen appliceras på vårt naturvara, och det närmast till dess rent lekamliga sida, hvilket åter innebär att en omedelbar, ej genom andens lif förmedlad, beröring mellan Herrens och vår lekamlighet eger rum. Härmed torde ock böra ställas i sammanhang hvad Herren (Joh. Ev. VI cap.) talar om ätandet af menniskones Sons kött och drickandet af hans blod såsom betingelse för lifvet i honom och för uppståndelsen, hvilket, huru den exegetiska forskningens resultat här än må utfalla, dock svårligen kan frånkännas all hänsyftning på nattvarden. Så har ock i den patristiska åskådningen nattvardens spis och dryck uppfattats såsom en ἀφθαρσία betingande. Den lutherske symbolen har funnit sig tillfredsstäld af och bekräftat en Cyrilli: "conjunctionis ratio secundum carnem cum Christo", en "participatio naturalis" (Apol. Art. X), har sjelf uttalat sin tro på, att Herrens lekamen och blod är ett läkemedel, som hjelper menniskan till själ och kropp (Cat. Maj.), och den orthodoxa dogmatiken har stält nattvardens effect i förbindelse med det christliga hoppet om kroppens uppståndelse, äfven om härvid den angifna synpunkten ej i speculativ conseqvens genomförts. Hvad som qvarstår såsom visst, är, att Christus i nattvarden gifver oss sin lekamen och sitt blod att med munnen annammas, således såsom en gåfva, som i närmaste hand, utan en det medvetna lifvets sjelfverksamhet, appliceras på vårt hela naturvara, vår i naturlifvets existensform lefvande menniska. Sammanfatta vi det sagda, så gestaltar sig åtskilnaden mellan ord och sacrament så, att ordet vänder sig, om ock sinligt medieradt, dock närmast till det kännande, tänkande och viljande personlifvet, för att derifrån utbreda sina verkningar till menniskolifvets hela område, sacramentet åter närmast vänder sig till naturvarat, dock så, att dess verkningar äro anlagda på medveten, fri tillegnelse. Sammanställa vi härmed det, som varit föremål för en föregående undersökning, att nämligen menniskolifvet inom båda dessa sina sferer är anlagdt på frälsningstillegnelsen, att båda dessa sferer, på grund af syndighetens både natur- och personlif omfattande magt, behöfva frälsningen, så erbjuder sig här

den completterande synpunkten, i det att nådemedelsläran anvisar oss de respective af Herren sjelf insatta medel, genom hvilka i närmaste hand nådeverkningarna utföras inom den ena och inom den andra sferen, hvarmed dock ej är förnekadt, att ordets verkan i andra hand sträcker sig öfver till det omedvetna lifsområdet, liksom sacramentets till det medvetna.

Innan vi lemna nådemedelssynpunkten, återstår att tillse, i hvad mon nådemedlens natur är betingelse för frälsningstillegnelsens inre procedere. Hvad ordet i sin ofvan skildrade relation till det medvetna lifvet beträffar, så sker derigenom, i kraft af den i ordet instrumentalt inneboende frälsningens fullhet, ett nådens erbjudande, ett dess centrala tillegnande och ett ethiskt genomförande af det sålunda tillegnade inom personlifvets sfer. Från ordet utgå nämligen de sporadiskt skeende inverkningarna på känsla, förstånd och vilja, som slutligen concentrera sig i en viljans frigörelse till emottagande af den i ordet erbjudna frälsningen, och genom ordets fortgående inverkningar genomföres denna frigörelseprocess till ett känslans, tankens och viljans fulla beherskande, genomlysande, helgande af det gudomliga ljuset och lifvet. Hvad sacramenterna i deras relation till det naturbestämda lifvet beträffar, så framlyser åtskilnaden dem emellan genom dopets bestämning såsom nyfödelsens, initiationens sacrament och nattvardens såsom förnyelsens, bekräftelsens. Genom dopet grundlägges det nya lifsförhållandet, i det att frälsningspotensen insättes i den efter Adams typus gestaltade gamla menniskan, såsom den reala betingelsen för och den lefvande begynnelsen till en ny menniska efter den andre Adams typus. Denna lifsbegynnelse kräfver ej blott en det medvetna frihetslifvets tilegnelse, utan ock en lifvets näring och förnyelse, sådan den eger rum i nattvardens sacrament. Här vinner lifvet närmast till sin natursida genom den andelekamliga näringen en concentration, som blir en betingelse för den christliga charactersutvecklingen, och som gör det personligt tillegnade till en andra natur, gifver andelifvet dess naturbetingelser. Ur den i nattvarden skeende tillegnelsen framkommer på basis af dopets nåd den stilla växt i Herranom, som allt in- och extensivare genomtränger den menskliga tillvarelsen, uppfyllande den med det gudomliga lifvets krafter.

Inom det omedvetna så väl som inom det medvetna lifvets sfer försiggår således frälsningstillegnelsen enligt den i en föregående undersökning uppvisade typen, hvilkens förverkligande här är betingad af de respective nådemedlens häremot svarande egendomlighet.

Den lutherska kyrkan uttalar i sin tro på sacramentets naturmysterium sin tro på christendomen, på kyrkan såsom ett nytt i existensen, såsom en realitet, insatt i tillvarelsen, som innehåller potenserna till naturlifvets förklaring och fulländning. Den lutherska kyrkan uttalar i sin tro på ordets andemysterium sin tro på christendomen, på kyrkan såsom ett nytt inom andens, inom det tänkande och viljande, personliga lifvets sfer, såsom en för medvetandet till klarhet upprunnen ny idealitet. Kyrkan är bådadera. Ty hvad var pingstdagsskapelsen annat än, att det af Herren sjelf i existensen satta substratet genom Andens förklarande verksamhet gestaltades till en lefvande, typiskt utpräglad historisk organism, som i yttre, synlig verklighet framträder såsom en historisk magt, på samma gång som den kyrkans momenter beherskande och sammanbindande teleologiske enhetstanken ej blott i sporadiskt framträdande syner utan i fortvarande immanens ideelt förklarar den kyrkliga organismens lifsinnehåll såsom bärande sitt ändamål i sig? Är kyrkan bådadera, så kommer ock den individuela frälsningstillegnelsen att röra sig inom båda dessa sferer i deras dialektiska vexelförhållande till hvarandra. Individens tillegnelse är en tillegnelse af den i kyrkan realt och idealt immanenta frälsningen. Denna frälsning, kyrkans eget lifsinnehåll, blifver genom gratia applicatrix till båda dessa sina sidor individens lifsinnehåll, sätter, utvecklar och fulländar sålunda sig sjelf i individuel gestalt, förverkligar sig i individens lifsform. Så te sig nådeverkningarna ur ecclesiologisk synpunkt såsom en kyrkans, det i kyrkan af Anden förklarade Christuslifvets, fria sjelfrörelse till sitt förverkligande i individens lif. Denna rörelse är å ena sidan en sådan, genom hvilken det nya lifvet sättes, utvecklas och fulländas såsom en individens hela existens beherskande magt, som såsom en ny, helig naturbestämdhet på försoningens basis med förlossningens och fulländningens krafter genomtränger existensen. Den är å andra sidan en sådan, genom hvilken detta nya lif i sitt inre organiska sammanhang upprinner för medvetandet, framträdande ej längre såsom en ur naturgrunden instinctivt verkande, utan såsom en personligt tillegnad, personlifvet teleologiskt beherskande magt. Vore nådeverkningarna ej bådadera, så skulle det bero af att christendomen sjelf ej vore bådadera. Är nämligen christendomen ett nytt blott inom idéens verld, så är den individuela christendomstillegnelsen också blott ett intelligensens begripande och ett viljans förverkligande af ett nytt ideelt innehåll, nådeverkningarna blott en procedur inom det intelligenta, fria andelifvets sfer. Men då blir den ock en progressus in infinitum, enär målet ej är såsom principielt förverkligadt i

proceduren immanent; idé och verklighet komma aldrig att täcka hvarandra, enär de icke äro i en skapande begynnelse principielt försonade. Är christendomen åter en ny skapelse blott inom existensen, en naturmagt, som ej kan uppgå i idéens förklaring, så måste ock individens christendom blifva blott den omedvetna, naturnödvändiga evolutionen af denna potens. Det christliga lifvets process blifver då blott grenens insättande, växande, fruktbildning i organiskt sammanhang med det i verlden insatta nya lifsträdet, nådeverkningarna blifva blott magiska verkningar i lifvets natursida, ej anlagda på ethisk tillegnelse. I båda fallen qvarstår den principiela dualismen mellan idé och verklighet. Är åter christendomen bådadera, ett nytt lif, satt genom den menniskovordne, genom utveckling fulländade Medlaren sjelf, och ett lif, som genom Andens förklaring trädt i kraft för att i individuationernas mångfald organiskt förverkliga, plastiskt utforma sitt innehåll, så måste ock den individuela frälsningstillegnelsen vara bådadera, ett christendomens, ett kyrkans förverkligande till sin reala och till sin ideala sida, i individens natur- och personvara.

Dertill ansluter sig ännu en synpunkt, den nämligen, som kyrkans fulländning erbjuder, den eschatologiska synpunkten. Under sjelfva den kyrkohistoriska processen uppgår ej kyrkans lifsgrund med sin hela fullhet i medvetandets klarhet, liksom kyrkan till sin ideela sida ej heller mägtar i den timliga existensens form, inbegripen som hon är i vexelförhållande till den syndiga historiens förvecklingar, beherska sitt phenomenela lif till alla dess punkter. Den ursprungliga, genom kyrkostiftelsen satta, i nådemedlen præsenta omedelbara enheten af idé och verklighet kräfver den fulla förmedlingen, som skall vara förhanden, då enheten, medierad genom den historiska processen, framträder, i det att kyrkans hela vara uppgår till klarhet för det kyrkliga medvetandet, och det tillegnade kyrkliga lifsinnehållet helt bemägtigar sig hvarje punkt inom den kyrkliga organismen, då församlingen varder "en fullkommen man, den der är uti Christi fullbordiga ålders mått" (Eph. IV: 13). Denna fulländning, försiggående i individens lifsform, är härliggörelsen. Blott i organiskt sammanhang med samfundets fulländning sker individens. Från olika synpunkter har denna individens fulländning tett sig för oss såsom nödvändigt hörande med till nådeverkningarnas kedja. Den närvarande synpunkten erbjuder oss betingelserna för förverkligandet af hvad som förut framträdt såsom ett nödvändigt kraf.

Om det mot härliggörelsens inordnande såsom moment i ordo salutis från formel synpunkt invändes, att med härliggörelsen betecknas sjelfva målet, sjelfve terminus ad quem för hela den individuela frälsningstillegnelsens process, så

är dervid förbisedt, att den ej är mål mera än hvarje efterföljande nådeverk är det i förhållande till ett föregående, enär härliggörelsen ej är identisk med sjelfva *δόξα*, utan är den procedur, som har delaktiggörelsen af denna till mål. Likaledes är förbisedt, att delaktiggörelsen af frälsningen ej förr kan vara afslutad, än hela menniskan till ande, själ och kropp gjorts delaktig af den hela menniskotillvarelsen omfattande frälsningen. Det sista steget i denna delaktiggörelse, det, utan hvilket denna lifsprocess kommer att sakna sitt nödvändiga afslutningsled, är härliggörelsen. Invändes det åter från en annan, en reel synpunkt, att härliggörelsen, som tänkes begynna i döden, utveckla sig i mellantillståndet för att fulländas i uppståndelsen, ej är beroende af de betingelser, som tillhöra den närvarande phasen af frälsningsoeconomiens historia, den phas, som är nådeverkningarnas egentliga område, den phas, inom hvilken den heliga historiens facticitet, sådan den genom Herrens uppståndelse och himmelsfärd och Andens utgjutelse vunnit en relativ afslutning, är en i kyrkan i lefvande verklighet närvarande, i verlden inplantad, af hvilken verlden på historiskt sätt successivt genomtränges. Härliggörelsen beror, säger man, af betingelser i ett Jenseits, betingas i sin slutpunkt af den heliga historiens afslutningsskede, den himlafarnes synliga parusi och den nya skapelse, som då inträder. Men dervid förbises, att, om också härliggörelsen från sin ena sida sedd, framträder såsom så till vida skild från de föregående nådeverkningarna, som betingelserna här äro andra än der, detta dock blott är en nödvändig följd af dess ställning såsom öfvergångsled mellan den närvarande och den tillkommande æonens existensform, såsom det fulländade lifvets begynnelsepunkt på samma gång som den dock, från en annan sida sedd, är det ännu icke fulländade lifvets slutpunkt, dess öfvergång till fulländadt lif. Det som ur reel synpunkt tvingar oss att betrakta den såsom nådeverkning är, att eljest continuitetens kedja brytes. Härliggörelsen är en utveckling af de här satta, här tillegnade potenserna, af lifvets och uppståndelsens krafter, sådana de genom nådemedlen blifvit i den christliga personligheten immanenta (Joh. Ev. VI: 54; Rom. VIII: 11). Dessutom äro betingelserna så till vida desamma, som genom döden bandet mellan individen och kyrkan eller bandet mellan den kyrkliga organismen i dess här- och i dess der-vara icke brister. Det är ej en kyrklig, ej en biblisk tanke att tänka sig de hädangångnes själar, lösryckta ur sitt organiska sammanhang med den corpus Christi mysticum, som växer genom tiderna hän emot sin fulländnings mål, som lider och förhärligas i sina lemmar, som, då härlighetens Herre kommer, ser sin inre härlighet bryta igenom sin

hela phenomenela existens såsom den smyckade brudens himmelska härlighet och ser denna härlighet i sina lemmar återspeglad på ett mot deras individualitet och deras plats i organismen svarande sätt. Så är det i sitt organiska sammanhang med den kyrkliga samtundsorganismen och på basis af de i den närvarande existensformen genom nådemedlen satta potenserna, som individen fulländas, härliggöres.

Huru dunkelt det område än är, inom hvilket vår undersökning här rör sig, så låta dock de antydningar, som den heliga Skriften gifver oss, och den uppfattning af de samma, som lefver i kyrkans trosmedvetande, oss här skönja ett procedere, i hvilket den af oss förut framstälda typen till sina väsentliga drag återfinnes. Död, mellantillstånd, uppståndelse äro de tre punkter, till hvilka momenterna här ansluta sig. I döden sker insättandet utifrån ur den närvarande existensen i den sfer, der härliggörelsen, der lifvets fulländning försiggår. Hindren för densamma undanrödjas, betingelserna blifva till. Denna syndens och dödens lekamen, i hvilkens organer, fastän stälda i det nya lifvets tjenst, syndapotensen, om ock principielt besegrad, dock rört sig, och genom hvilken menniskan ännu tillhört *ὁ κόσμος οὗτος*, hvilkens gestalt är bestämd att förgås, det enligt apostolisk åskådning för Guds rike odugliga *σάρξ καὶ αἷμα* bortlägges. Den sålunda afklädda psyche träder in i den sfer, der hon är hemma när Herranom. Den rättfärdiggjordes på rättfärdiggörelsens nåd grundade mystiska lifsförening med Gud inträder i det omedelbarhetens stadium, som uttryckes med att vara när Christo, på samma gång som den treenige Gudens lif så ohämmadt inströmmar i psyche, att hvarje punkt i den andligt-psychiska existensen deraf kan genomträngas. I mellantillståndet inträder utvecklingen, den stilla växten under själens hvila i Gud. I denna från ytterverlden afstängda innerlighetens sfer förinnerligas, centraliseras lifvet. För själens syn upprinner den af Gud helgade existensens hela innehåll; "deras gerningar följa dem efter"; deras hela lifsgerning, till sin väsentliga rigtning framsprungen ur lifsgemenskapen med Gud i Christo, insamlas såsom en *θησαυρός* i själens innersta. Och så utströmmar åter lifvet till hela den andligt-psychiska existensen, görande allt i densamma till conformt organ för det centralt tillegnade. Så mognar själen under hoppets bidan för omklädandet med den förklarade uppståndelsekroppen. Då denna framkommer, så har utvecklingen nått sin slutpunkt. Rörelsen utåt är fullbordad. Det till Christi bild förklarade pneumatiskt-psychiska lifvet har funnit en sitt väsende motsvarande organism, den efter den andre Adams typus förklarade kroppen, i hvilken

det fulländade lifvets δόξα lyser i sin af lifvets Ande plastiskt utformade, individualiserade gestalt. Här, i fulländningens moment är den genom Anden utförda applicationen af frälsningen, frälsningstillegnelsens process, nådeverkningarnas serie afslutad.

II.

A. Den gamla kyrkans uppfattning af den ifrågavarande punkten.

Om vi på grundvalen af de sålunda vunna synpunkterna företaga en undersökning af det ifrågavarande dogmats historiska utveckling, så springer oss det förhållandet snart i ögonen, att i den gamla tidens och medeltidens kyrka punkten om nådeverkningarna i det kyrkliga trosmedvetandets sjelfevolution intager en så peripherisk ställning, att dess behandling inskränker sig till det rent elementära och saknar den momenternas förmedling, genom hvilken behandlingen får character af systematisk. Så till vida eger ett påstående sådant som t. ex. detta sin rigtighet, att det är "en icke ringa förtjenst af de symboliska böckerna att, då hvarken kyrkofäderne ej heller scholastikerne något sådant företagit, på vissa grader uppå omvändelsevägen häntyda."[7] Hvad det gammalkyrkliga medvetandet beträffar, så ter sig för detsamma enhetsförhållandet mellan samfundet och individen ännu såsom ett oförmedladt. Den individuela frälsningstillegnelsen kommer i följd häraf att falla utanför det egentliga dogmbildningsområdet. Det var förnämligast, synes det, ur trenne synpunkter, som den ifrågavarande punkten kom till tals.[8] Den ena var den, då den i den kyrkliga förkunnelsen och undervisningen ställdes i omedelbart sammanhang med läran om dopet. Dopet var lavacrum regenerationis. Derigenom skedde uttagandet ur den syndighetens massa, öfver hvilken vreden hvilar, och insättandet i Guds älskelige Sons rike. Men dopets verkan till välsignelse gjordes beroende af den emottagandes μετάνοια och πίστις. Till catechumenen ställdes krafvet på grundlig poenitens, sådan den fick sitt liturgiska uttryck i abrenuntiatio diaboli, och krafvet på tro, på ett inre bifall till den af kyrkan betygade frälsningssanningen, sådant det i sammanhang med dopacten cultuelt

[7] E. G. Bring, Om mom. i ordo salutis, i Theol. Qvartalskr. årg. 1837, sid. 322.
[8] Jfr Thomasius, Die christliche Dogmengeschichte, Erster Band, sid. 424 o. f.

framträder i redditio symboli. Denna i det fria, personliga lifvet försiggående förberedelse tänktes såsom resultatet af den gudomliga nådens verkan genom evangelium. För såvidt fides är betingelse för dopets välsignelse, kallas regeneratio en regeneratio per fidem. De genom dopet förmedlade nådeverkningarna äro hela menniskan omfattande. Baptizandens alla i det föregående lifvet begångna synder aftvås; Anden gifves, som pånyttföder och renar, som återställer Guds beläte och gifver ἀφθαρσία, på samma gång som ett nytt ljus rinner upp för medvetandet (φωτισμός). På dopets grund, der en Guds menniska, uppståndelsens och fulländningens menniska är principielt satt, växer den nya menniskan, närd genom nattvardens odödliggörande mat och dryck, hän emot sin fulländning, bevisande i kärlekens gerningar sitt nya lif såsom ett ur kärlekens princip framströmmande lif.

Den andra synpunkten är den, som framkommer, då det i den kyrkliga botdisciplinen blifver fråga om återupptagandet af lapsi. De poenitensgrader, som kyrkan fordrar, äro ett uttryck för kyrkans medvetande om nödvändigheten af en ethisk procedur såsom betingelse för individens, den fallne, under kyrkans tukt stälde individens restitution till att åter varda en af kyrkans förmåner fullt delaktig kyrkans medlem, på samma gång som kyrkan i de successivt på hvarandra följande stadierna af den inre sedliga omgestaltningen, den μετάνοια, genom hvilken individen i sitt inre lösgöres från den syndiga sinnesrigtning, som manifesterat sig i det vitium mortale, som föranledt kyrkans tuktåtgärder, ser betingelserna för ett successivt återinträdande i det personliga egandet af den frälsning, hvilkens förvaltarinna är kyrkan.

Den tredje synpunkten är den, då den individuela frälsningstillegnelsen kommer till tals i sammanhang med den anthropologiska frågan, frågan om viljans förhållande till nåden. I Augustini lära om synd och nåd vinner den gammalkyrkliga läran om ordo salutis, dock äfven här såsom blott peripherisk punkt, sin afslutning. För Augustinus innehåller applicatio gratiæ fyra momenter. Det första är den i dopet skeende pånyttfödelsen, som består i syndernas, de hittills begångna syndernas, förlåtelse och insättandet i Christi lekamen, församlingen, en ny födelse, som dock ej ännu är en hel inre förnyelse. Det andra är det genom evangelium förmedlade verkandet af tro, som är ej blott en assensus af intellectuel art utan ett credere cum voluntate, en villig assensus till den af kyrkan, sanningens pelare och grundfäste, kungjorda och betygade frälsningssanningen och en hjertats lust till densamma. Det tredje är denna tros uppfyllelse med kärleken, infusio gratiæ, genom hvilken först tron blifver en lef-

vande tro, ett lefvande verksamt princip. Det fjerde är den permanenta kraftmeddelelsen till att framhärda och tillväxa i det goda, till att fortskrida på den christliga charactersutvecklingens, på helgelsens väg, hvilken når sin slutpunkt i härliggörelsen. Hela denna inre omgestaltningsprocess, genom hvilken vi göras ex injustis justi, kallar han justificatio, hvilken sker per fidem, för såvidt fides är initium religionis et bonæ vitæ, är den nödvändiga begynnelsen till och den fortfarande betingelsen för rättfärdiggörelsens hela förlopp. Allt är ett verk af nåden, som verkar först utifrån på viljan för att göra oss ex nolentibus volentes, gratia operans, sedan inifrån, i samverkan med den af kärlek uppfylda viljan, gratia cooperans.

Det kan ej nekas, att i Augustini åskådning en uppfattning af sjelfva typen för frälsningstillegnelsen är gifven, som sedan kommer ej blott att beherska den romerska uppfattningen, utan ock att i viss mon återfinnas i den lutherska. Den väsentliga bristen ligger ej så mycket i uppfattningen af sjelfva rättfärdiggörelsens ännu, från terminologisk synpunkt sedt, oscillerande begrepp, enär äfven här syndaförlåtelsen är ett antecedens i förhållande till lifsförnyelsen, är primum beneficium, conditio sine qua non för förnyelsen, — helst Augustini accentuerande af rättfärdiggörelsen såsom en infusio gratiæ närmast framkallades af pelagianismen, som, då den inskränkte rättfärdiggörelsen till syndaförlåtelse, gjorde det med förnekelse af att denna efterföljes af ett ingjutande af rättfärdighetens lif, af ett ex injusto justus effici, — som fastmera i uppfattningen af tron. Tron är ej här det botfärdiga anammandet af nådelöftet, fides specialis, fides apprehensiva, som genom att mottaga frälsningens nåd blifver källa till den heliga kärlekens lif, utan ett försanthållande af det som med kyrkans auctoritet förkunnas, som först i den ingjutna kärleken får sitt lifsprincip, som först genom denna varder gestaltad, besjälad, lefvande, en åskådning, som visar tillbaka till en ännu förhandenvarande oklarhet rörande förhållandet mellan försoning och förlossning.

Spörja vi i sammanhang härmed efter bristerna öfverhufvud i den gamla kyrkans uppfattning af den tillämpande nådens verk, så inlyser det, att dessa sammanhänga med bristerna i uppfattningen af förhållandet mellan nåd och frihet, med den här bristande förmedlingen. Den gamla kyrkan kommer ej till klarhet rörande de motsatser, som här kräfva en förmedling. Den christliga lifsprocessen ter sig å ena sidan såsom en genom sacramenterna betingad, i menniskans naturvara försiggående delaktiggörelse af den i kyrkan immanenta frälsningen. Den ter sig å andra sidan såsom en serie af viljoacter, af per-

sonliga frihetsacter, framkallade genom ordets inverkningar på förstånd och vilja, hvilka ej synas organiskt framväxa ur ofvannämnda procedur. Så t. ex. de goda verk eller de botöfningar, kyrkan fordrar. Dessa komma derför att mer eller mindre falla inom utvärteshetens sfer, att bedömas quantitativt (deraf den åtskilnad, som göres emellan en lägre och en högre christlig sedlighet); de fattas nämligen ej såsom fritt uppspringande ur den genom nåden frigjorda personlighetens innersta. Det consequenta stegrandet af motsatsförhållandets ena sida i ett hæretiskt extrem är pelagianismen, för hvilken det christliga lifvets vardande intet annat är än den naturliga menniskans, af nåden tillfälligtvis understödda, genom af hvarandra oberoende, isolerade frihetsacter försiggående, förverkligande af sitt sedliga ideal. Fattas omvändelsen åter på augustinskt sätt såsom ett verk af nåden allena, fasthålles abstract motsatsförhållandets andra sida, så kommer med Augustini uppfattning af en gratia irresistibilis, af donum perseverantiæ såsom härrörande af en prædestination till salighet, gent emot hvilken står ett qvarlemnande i massa perditionis, — huru starkt hans bemödande än är att häfda nådens verksamhet såsom en friheten restituerande, såsom en i viljans djup verkande, genom hvilken vi göras ex nolentibus volentes, — dock friheten såsom en genom valets moment sig förmedlande att förnekas. Det christliga lifvets process varder en naturnödvändig evolution ur de af nåden satta potenserna. Nådeverkningarna få character af magiska naturverkningar. Kampen mellan Augustinus och Pelagius är ett uttryck för de förut latent förhandenvarande motsatsernas framträdande, hvilka af semipelagianismen blott genom en mechanisk juxtaposition, ej organiskt förmedlade lösas. Motsatsen framträder dock ej ännu så, att lösningens nödvändighet för trosmedvetandet framträder såsom ett centralt kraf, likasom ej heller betingelserna för lösningen ännu äro för handen. Åt medeltidskyrkan lemnas alltså frågan i arf in statu quo.

B. Medeltidskyrkans uppfattning af den ifrågavarande punkten.

I den gamla kyrkan befann sig det religiösa samfunds- och individualitetsinteresset i ett förhållande af ännu oförmedlad, ostörd enhet. I medeltidskyrkan åter, med dess stora uppgifter på samfundsorganisationens område, med dess, af den dåvarande verlds- och kyrkohistoriska situationens kraf framkallade, onekligen storslagna sträfvanden att antecipativt uppenbara Guds rike

såsom ett magtens och härlighetens rike på jorden, ter sig samfundsintresset såsom ett individualitetsinteresset i viss mon absorberande, med sin abstracta motsats i det sekteriska, för samfundet indifferenta eller mot detsamma fiendtliga individualitetsinteresset. Medeltidskyrkan såsom sådan mägtar derför ej lösa den åt densamma till besvarande gifna frågan.

Medeltidskyrkans åskådning — och till sitt väsentliga innehåll har den gent emot reformationen fixerat sig i Tridentinum — utgår från en uppfattning af förhållandet mellan förnuft och sinlighet, som ställer dessa båda i ett abstract motsatsförhållande till hvarandra. Synden är sinlighetens, genom viljans bifall förmedlade, öfvervälde öfver förnuftet. I den högre, andliga naturen är efter syndafallet, trots denna naturs försvagande, ett residuum af religiöst sedliga, af andliga krafter qvar, som, då nåden berör dem, uppvakna till sjelfverksamhet och, under förutsättning af att de fortfarande äro stälda under inflytelse af det gudomliga ordets inverkningar, af en gratia præveniens, ur sig frambringa den religiösa prædispositionen för rättfärdiggörelsens nåd. Den kyrkliga förkunnelsen emottages i trons lydnad, i det lydiga försanthållandet af hvad kyrkan lär, särskildt rörande frälsningen. Fruktan för det straff, som drabbar synden, frambringar ånger, hvilken genom det af förkunnelsen om Guds kärlek verkade begynnande hoppet om Guds förbarmande, om att blifva af nåd frälst och den derur framspirande kärleken till Gud, kärleken till det goda från attritio utvecklas till contritio. Då såsom medel för frälsningen dopet anvisas, så vaknar den lifliga intentionen att genom dop upptagas i frälsningsorganismen, i den "ecclesia, extra quam nulla salus", och att såsom ett kyrkans lydiga barn föra ett nytt och rättfärdigt lefverne. Detta ur de naturliga krafterna, under förutsättning af impuls ofvanifrån, framkommande religiöst sedliga förhållande är ett meritum så till vida, att Gud af billighet (ex congruo) belönar detsamma med att af nåd för Jesu Christi förtjensts skull i dopet gifva sin rättfärdiggörande nåd, den nåd, som af den ännu inom syndens och orättfärdighetens, den gamla adamitiska mensklighetens sfer befintliga menniskan gör en ny rättfärdig menniska (gratia gratum faciens). Denna nåd är ej blott ett utplånande af syndens skuld, utan ett utplånande, ett upphäfvande af synden sjelf. Tron, som var begynnelsen till den sedliga förbättringsprocessen, uppfylles af den himmelska kärlekens krafter, vinner i kärleken sitt lifgifvande, gestaltande princip, blifver ifrån att vara en fides informis en fides caritate formata, som rättfärdiggör d. v. s. ex injusto justum efficit. Den ingjutna nåden är en justitia inhærens,

som förmår, under förutsättning af den menskliga viljans rätta bruk af sin valfrihet, liksom den paradisiska rättfärdighetens donum supernaturale ett superadditum, att såsom ett frenum aureum beherska sinlighetens i sig, med bortabstraherande från viljans förhållande till desamma, ur sedlig synpunkt indifferenta lustar, harmonisera den i sig oordnade massan. Genom de goda gerningar, som den rättfärdiggjorde på grund af denna gratia prima gör, och som verkligen uppfylla den gudomliga viljans kraf, förtjenar han såsom belöning ett uppsteg på rättfärdiggörelsens scala, förtjenar att den himmelska kärlekens, nådens, rättfärdighetens krafter allt ymnigare utgjuta sig i hans inre genom de ex opere operato verkande sacramenternas nåd, som öfverallt, der den träder i beröring med en kyrkans son, en kyrkans dotter, som ej genom dödssynd obicem ponit, i det den möter dem vid hvarje betydelsefullt steg i lifvet, låter evighetslifvets krafter inströmma till lifvets förnyelse, stadfästelse, fulländning. De i den himmelska nådens kraft gjorda gerningarne utgöra ett meritum, som Gud enligt sin rättfärdighets lag belönar med det eviga lifvet.

Åt de i dödssynd falne, restitution behöfvande, räcker kyrkan en secunda tabula: sacramentum poenitentiæ. Sjelfva contritio, den af kärleken till det goda helgade ångren öfver de begångna synderna, är ett meritum, som Gud belönar med efterskänkande af syndens skuld. Men denna contritio måste framträda i confessio oris med sitt framläggande för bigtfadren af alla de begångna synderna och de motiverande omständigheter, under hvilka de egt rum. Den derpå följande absolutionen blifver factiskt förnämligast en domsact, i hvilken kyrkan, presten för att hela det onda, afskära möjligheten till återfall och för att restituera den kränkta rättsordningen ålägger vissa deremot svarande satisfactioner, genom hvilka det andliga sjukdomsonda psychologiskt ethiskt botas, och de timliga straff, som skulle i detta lifvet eller i skärselden hafva träffat denne kyrkans son eller dotter, afvändas. På grund af det organiska sammanhanget inom kyrkan, corpus Christi mysticum, kan genom det förtjenstens öfverflöd, som är förhanden hos kyrkans hufvud och de i den triumferande församlingen ingångne kyrklige heroernes, helgonens skara, bristen hos de i den stridande församlingen befintlige svage medlemmarne fyllas, så att genom kyrkans billigt fördelande rättfärdighet dispens från de ålagda satisfactionerna och de straff, för hvilka de äro ett eqvivalent, kan gifvas.

Ter sig den romerska uppfattningen af ordo salutis, sådan den framträder hos medeltidskyrkans bäste och ädlaste representanter, på ofvan anförda sätt, så frågas: hvari ligger bristen i denna uppfattning, eller hvilken är den dog-

mats missbildning, gent emot hvilken en dess ombildning i reformationen kräfves och gifves? Det som för det lutherska medvetandet i första rummet framträder såsom en sådan, är i sjelfva punkten om justificatio. Är rättfärdiggörelsen en inre religiöst sedlig omgestaltning, försiggående genom en infusio gratiæ, och detta ej såsom effect af syndernas förlåtelse i Jesu Christi namn, utan såsom ej blott till tiden utan ock till begreppet dermed sammanfallande, och är betingelsen för denna å ena sidan den sacramentala nådens application på individen, å andra sidan en individens sjelfberedelse med, åtminstone i någon mon, meritorisk betydelse, och är den af tron betingad blott så till vida, som tron, såsom ett försanthållande af hvad kyrkan lär rörande frälsningen och hvad hon fordrar för dess ernående, är första ledet i denna serie af frihetsacter, till hvilka rättfärdiggörelsen sluter sig såsom en belöning ofvanefter, så är dermed förhållandet mellan försoning och förlossning kränkt. Tänker sig ock den romerska kyrkan offret på Golgatha med dess öfverflödande förtjenst (om vi följa den thomistiska typen) såsom causa meritoria, på grund af hvilken rättfärdiggörelsen eger rum, så blifver det dock i frälsningens application ej tal om en detta offers, denna satisfactions tillämpning på individen så, att den af individen med hjertats tro omfattas och tillegnas såsom den eviga, objektiva grunden för frälsningen. Den träder tillbaka. Den blifver en betingelse blott så till vida, som den är en förtjenst, på grund af hvilken förlossningens krafter kunna af kyrkan ledas in i individens innersta. Att hela den i kyrkan förhandenvarande nådeshushållningen ytterst hvilar på detta offers meritoriska betydelse såsom grund, erkännes, men individen såsom sådan träder ej i direct förhållande dertill; han njuter dess frukter, då han per sacramenta novæ legis ex injusto justus fit, men försoningens nåd räckes ej såsom sådan åt det genom lagens förskräckelser krossade hjertat, åt det förskräckta samvetet såsom den fasta och vissa salighetsgrunden, som skall med trons begär, dess velle et accipere omfattas och tillegnas. Skall syndarens öga rigtas, ej på den i Christo fullbordade försoningen, utan på den inre förvandling, han under förutsättning af denna försoning undergår, så kommer hans tillförsigt att blifva vacklande, vissheten att saknas. Den sanna frigörelsen i tron uteblifver, frälsningens tillämpande förmedlas ej genom fri, personlig tillegnelse.

Men saknas fides apprehensiva, det personliga anammandet af Christus såsom försonaren och den deraf betingade fullkomliga rättfärdiggörelsen, syndaförlåtelsen, adoptionen såsom förutsättning för unio mystica och lifsförnyelsen, så kommer nådeverkningarnas serie att blifva en kedja af magiska naturverk-

ningar. Uppför rättfärdiggörelsens scala leder kyrkan individen, då han i lydnad för kyrkans auctoritet låter sig leda. Den nya lagens sacramenter äro rättfärdiggörelsens vehikel. Den gifna nåden upprinner ej, genom Anden i ordet förklarad, för hans tanke, tillegnas ej såsom sådan af hans vilja. I den mystiska skymning, som symboliseras af medeltidsdômernas halfdunkel, ledes han såsom det omyndiga barnet vid sin moders, kyrkans, hand uppför den scala sancta, hvilkens öfversta trappsteg förer honom in i den himmelska församlingen. Ordets förkunnelse har ej till uppgift att förmedla den fria tillegnelsen af den gifna frälsningen, den är en förkunnelse af *att* kyrkan har frälsningen att gifva och af de fordringar, kyrkan ställer på den, som skall mottaga den. Ordet är en förkunnelse af den nytestamentliga nådeshushållningen, af kyrkan såsom en nova lex, ordet är en lagförkunnelse. Och härvid framträder för oss hela serien af de af kyrkan ålagda præstationerna från individens sida, som äro rent utvärtes förbundna med den serie af nådeverkningar, som genom sacramenterna utföras i individens natursida, och genom hvilka han delaktiggöres af den i kyrkan immanenta frälsningens realitet. Sjelfva den i sig psychologiskt vackra följden af tro, fruktan, hopp, kärlek, ånger, votum sacramenti, votum novæ vitæ kommer, bortsedt ifrån den mot frälsningstillegnelsens väsende stridande betydelse och plats, som anvisas åt tron, att stå i ett rent mechaniskt förhållande till den derpå följande, just på grund af detta förhållande magiskt skeende rättfärdiggörelsen. Ty i denna prædisposition för rättfärdiggörelsen framkommer ej det apprehensiva organet, som skulle vara sjelfva den subjektiva betingelsen, medium *ληπτικόν* för densammas verkligt personliga tillegnande. I stället får denna præparation en meritorisk betydelse, så att såsom lön för det trogna bruket af de naturliga krafterna ett plus skänkes ofvanefter, en qvantitativ förökelse af dessa krafter gifves, liksom under det följande förloppet, i mon af de sedliga præstationernas värde, ett nytt qvantum af rättfärdighet, af nåd, af kärlek gifves, tills genom inträde i den himmelska salighetens åtnjutande serien afslutas. Ännu starkare framträder denna qvantitativa uppfattning i punkten om sacramentum poenitentiæ, i fråga om bigten såsom enumeratio delictorum, i fråga om satisfactionernas efter eqvivalens med synden qvantitativt afmätta värde, i uppfattningen af ett plus af meritum, som kan qvantitativt öfverflyttas till den punkt i den kyrkliga organismen, der brist är för handen. Den christliga sedligheten blifver så ej den genom de af nåden satta potenserna frigjorda personlighetens fria, pligtbestämda förverkligande af sin idé, den blifver en complex af utifrån ålagda præstationer, ge-

nom hvilka ej blott det mått, som pligten kräfver, kan fyllas, utan ock ett öfverskott dertill kan åstadkommas. Härmed förnekas ej den djupa innerlighet, den gemytets hängifvenhet, som den catholska fromheten kan förete, i hvilken de genom frälsningens applicerande på individen skeende nådeverkningarna gifva sig ett uttryck, men den personligt fria förmedlingen saknas, som ställer denna den religiösa innerlighetens sfer i ett organiskt förhållande till det religiösa lifvets yttre sida, till gerningarnes område. De i det medvetna, fria personlighetslifvet genom i närmaste hand ordets nådemedel skeende nådeverkningarna, genom hvilka den i kyrkan förhandenvarande frälsningens realitet för medvetandet ideelt förklaras och af viljan fritt tillegnas, saknas. Fides apprehensiva saknas.

C. Dogmats gestaltning i den nyare kyrkohistorien.

a. Constructionen.

Den af en sådan åskådning otillfredsstälda individuela frälsningslängtan, det djupa behof af personlig visshet om delaktighet af frälsningen, som genomgår medeltidsmedvetandet och som allt starkare frambryter, concentrerar sig i en medeltidskyrkans son, augustinermunken Mårten Luther. Här upprinner ock för medvetandet den punkt, i hvilken det sökta svaret innehålles: rättfärdiggörelsen af tron allena. Trons väsende såsom en fides apprehensiva uppklarnar, och dermed är claven gifven till en organisk uppfattning af frälsningstillegnelsen, en uppfattning, genom hvilken en momenternas förmedling framkommer och ett nådeverkningarnas system möjliggöres.

Den nya insatsen består deri, att nådesordningens medelpunkt blifver rättfärdiggörelsen såsom försoningens application på individen. Den subjektiva betingelsen för rättfärdiggörelsen är den genom Anden förmedels evangelium verkade personliga frigörelsen, i kraft af hvilken den genom helighetens uppenbarelse i lagen krossade syndaren anammar och omfattar den i evangeliet honom räckta syndaförlåtelsens gåfva såsom en honom tillhörande. Sålunda upprättas han, uppfylles såsom rättfärdiggjord med nya andliga krafter, med den helige Ande, som försätter honom in i den treenige Gudens gemenskap och låter ur sig såsom lifsprincip ett den heliga kärlekens lif framströmma, som uppenbarar sig utåt i sannskyldigt goda gerningar, gjorda i och af en villig ande, som har sin lust i Guds, i det godas lag. Delaktiggörelsen af

frälsningen är här icke en magiskt skeende, ej heller blott ett tankens och viljans tillegnande af en ny tanke eller en ny idécomplex. Successivt löses af nåden den i synden trälbundna viljan, tills den i öfverensstämmelse med sitt eget och frälsningens väsende med sin hela djupa receptivitet öppnar sig för frälsningens gåfva, erbjuder det ὄργανον ληπτικόν, som ur de gudomliga frälsningsvehiklen, de gudomliga media δοτικά emottager den gåfva, som försätter menniskan in i status gratiæ, utbreder öfver henne Guds fullkomliga nåd och välbehag, hvarigenom betingelserna äro för handen för ett gudomslifvets inströmmande och en hel omgestaltning till förverkligande af menniskoväsendets kraf, en process som afslutas i härliggörelsen.

Är detta den i lutherdomens materialprincip inneburna lutherska typen, så gäller det att närmare tillse, huru denna blifvit i den lutherske symbolen constitutivt uttalad och sedan i den orthodoxa dogmatiken i systemets form constructivt genomförd och utbildad.

Såsom nådesordningens medelpunkt, den, till hvilken nådeverkningarna hänföra sig såsom antingen förutsättningar eller följder, framträder också i bekännelsen rättfärdiggörelsen af tron. Rättfärdiggörelsen bestämmes i Aug. art. IV [9] negativt såsom icke skeende "propriis viribus, meritis aut operibus", således såsom icke framgående såsom effect ur den menskliga viljans eget arbete på sin sedliga utveckling och fullkomning, såsom icke försiggående genom de inom skapelsens rike förhandenvarande naturliga krafterna, såsom icke heller mechaniskt anslutande sig såsom en fulländning ofvanifrån till det påbegynta sjelfförsonings- och sjelfförbättringsarbetet, och positivt såsom skeende "gratis propter Christum per fidem", således såsom en act af gudomlig nåd, genom hvilken meritum Christi, frukten af att han "sua morte pro nostris peccatis satisfecit" appliceras på individen, och detta per fidem såsom det emottagande organet, såsom det subjektiva vilkoret. Att tron härvid är tänkt såsom fides apprehensiva, framträder i tillägget: "quum credunt se propter Christum in gratiam recipi", hvarför slutorden: "hanc fidem imputat" etc. ej kunna utsägas om tron såsom en rättfärdiggörelse förtjenande religiöst ethisk qvalitet, utan om tron såsom omfattande och egande Christus sjelf. Att det härvid ej är fråga om en fides historica, en blott intellectuel öfvertygelse om kyrkolärans, om frälsningshistoriens sanning, en öfvertygelse, som kan stå tillsammans med dödssynd och rättfärdighetens förlust, utvecklas i den tjugonde art. Tron är en tro, "quæ non

[9] Citaterna äro hemtade ur J. T. Müllers fjerde upplaga af Die symbolischen Bücher.

tantum credit historiam, sed effectum historiæ, videlicet remissionem peccatorum", och det såsom en fides specialis, som på oss tillämpar "gratiam, justitiam et remissionem peccatorum". Detta utvecklas vidare i Apol. art. de justificatione, der, i motsats till uppfattningen af rättfärdiggörelsen såsom en inre förvandlingsprocess, rättfärdiggörelsens begrepp bestämmes såsom väsentligen syndernas förlåtelse och såsom imputatio justitiæ Christi, och tron såsom det enda organ, med hvilket vi kunna emottaga Christus såsom försonaren och den genom nådelöftets vehikel till oss bragta syndaförlåtelsen, kunna komma att vara "in Christo" och således af Gud betraktas såsom varande "in Christo." Tron är väl "det grundgoda verket", ur hvilket alla sannskyldigt goda verk framgå, men ej såsom sådan rättfärdiggörande. Den är en fides specialis, ett sådant den af lagen förskräckte syndarens tillämpande på sig af nådelöftet, som ej kan ske genom egen kraft, utan blott genom den helige Andes verkan, den är ett "donum ingens Spiritus Sancti". I Schmalk. Art. framhålles rättfärdiggörelsen i sitt nödvändiga sammanhang med punkten om försoningen såsom "primus et principalis articulus". Dess fullständighet betonas: rättfärdiggörelsen är en act, genom hvilken vi blifva helt rättfärdige och helige inför Gud. I Catechismerna framställes rättfärdiggörelsen såsom en act, som behöfver dagligen upprepas; den sättes såsom vilkor för att få våra böner af Gud hörda; den betraktas såsom medel för helgelsen, d. v. s. såsom nödvändig betingelse för att af Christi lif delaktiggöras, såsom betingelse för lif och salighet. I Conc. Form. slutligen utredes rättfärdiggörelsens begrepp negativt såsom icke bestående i en Christi väsentliga, gudomliga rättfärdighets inhabitation, och positivt såsom en imputation, ett applicerande på individen af Christi frälsningshistoriskt afslutade gudamenskliga verk, af obedientia Christi, af hans ställföreträdande præstation såsom den gudomlige försonande Medlaren.

Hvad beträffar nådeverkningarnas inre procedere, så är det förhållandet till rättfärdiggörelsen såsom medelpunkt, som härvid är det bestämmande. I Aug. Conf. sammanfattas frälsningstillegnelsen i poenitentia såsom föregående och nova obedientia såsom efterföljande rättfärdiggörelsen. Den subjektiva betingelsen för rättfärdiggörelsen är nämligen tron; men tron såsom den Christus såsom försonare omfattande, gripande tron förutsätter ånger. Complexen af ånger och tro är poenitentia. "Constat poenitentia proprie his duabus partibus". Med contritio förstås "terrores incussi conscientiæ agnito peccato." Tron, som "ex evangelio seu absolutione concipitur", är att tro syndernas förlåtelse, hvarigenom samvetet tröstas och befrias från lagens förskräckelser. Den nya

lydnaden är ett consequens i förhållande till rättfärdiggörelsen. Botens frukter äro nämligen "bona opera", hvilka blott kunna framkomma, der hjertat är tröstadt och har undfått den helige Ande. "Quia per fidem accipitur Spiritus Sanctus, jam corda renovantur et induunt novos affectus, ut parere bona opera possint", de genom Guds bud påbjudna goda verken, som tillhöra en hvars stånd och kallelse. I Apol. utvecklas vidare förhållandet mellan rättfärdiggörelsen och hjertats helgelse och förnyelse. I det hjerta, som är uppfyldt af lagens förskräckelser, kan ej kärleken till Gud vara för handen. Först då hjertat är lefvandegjordt, d. v. s. tröstadt genom evangelium, då den trälaktiga fruktan, flyendet för Gud såsom domare upphört, kan ett kärlekens lif begynna genom den helige Ande, som genom tron undfås, och som förnyar hjertat. Då framkomma de goda gerningarne, hvilka äro nödvändiga såsom frukter af det nya sinnet och såsom af Gud befalda, dock i detta lifvet ofullkomliga och bristfulla. I Schmalk. Art. framhålles ångern såsom en contritio passiva, såsom "das rechte Herzeleid", "Leiden und Fühlen des Todes", som, om blott lagen finge drifva sitt embete, skulle sluta med förtviflan. Ångren är ej blott en ånger öfver de enskilda synderna, utan den djupa smärtan i medvetandet om det grundlösa syndaförderfvet och den deröfver hvilande vreden. Den enda hjelpen deremot är evangelii nåd, i tro anammad. Genom tron få vi ett annat, nytt, rent hjerta. Synden blifver väl i detta lifvet icke helt död i köttet, men Gud vill ej straffa och hämnas den, ty han håller oss för Medlarens skull för helt rena och rättfärdiga. På denna tro, förnyelse och syndaförlåtelse följa goda verk. Den brist och synd, som vidlåder dessa, blifver för Christi skull ej tillräknad. Der goda verk icke följa, är tron falsk. I Cat. Min. finna vi serien: kallelse, upplysning, helgelse och behållelse. Hvad kallelsen innebär, utreder Conc. Form. i sin art. de prædestinatione. Att vara kallad är att vara döpt och höra evangelium, således att vara objekt för den tillämpande nådens verksamhet. Till kallelsen ansluter sig upplysningen, i det att Anden med sina gåfvor, med de ljusmeddelelser, som genom lag och evangelium tillströmma menniskan, upplyser henne. På upplysningen följer helgandet, delaktiggörandet af Christus i en rätt tro, och behållelsen i denna tro med daglig syndaförlåtelse och slutlig fulländning genom uppståndelsen till evigt lif. I Conc. Form. uttalas bekännelsen om en verklig inhabitatio Christi, ett Guds och ej blott ett hans gåfvors inneboende i de troende, men ej såsom föregående, ej heller såsom till begreppet sammanfallande med, utan såsom efterföljande rättfärdiggörelsen.

Öfver frälsningstillegnelsens process sprides vidare nytt ljus genom Conc. Form:s utredning af förhållandet mellan nåd och frihet. Likavisst som det är, att synden ej är menniskans substans, att det således hos henne gifves en af Gud skapad, i synden bunden, men genom Christum återlöst substans, som skall genom nåden frigöras, lika visst är det å andra sidan, att viljan är så genom synden förderfvad, så i synd bunden, att den i sin factiska existens ej kan ens sträcka sig hän efter nåden, blott motstå densamma. Om en den naturliga viljans samverkan med nåden i omvändelsen kan derför ej bli tal. Blott en yttre rättfärdighet, till hvilken äfven hör begagnandet af tillfället till nådemedlens yttre bruk, står i hennes magt. Härtill ansluter sig emellertid nådens verksamhet. Hon förhåller sig dervid mere passive. Men är hon objekt för nådens verksamhet genom nådemedlen, så sker dermed en frigörelse af viljan. Nåden skapar i henne nya krafter, sätter i henne potenser. Huru svag denna det nya lifvets begynnelse än är, så är den dock sådan, att i kraft deraf den frigjorda, den omskapade viljan begynner medverka med nåden; den nya menniskan, som födes, blifver spontant subjekt för den christliga lifsutvecklingen. Den typ, som den lutherske symbolen framställer, är således den, enligt hvilken nåden verkar utifrån inåt till viljans centrala frigörelse för att sedan genomföra denna frigörelse till menniskoexistensens hela område.

Men ännu en tredje synpunkt erbjuder oss den lutherska bekännelsen med afseende på punkten om nådeverkningarna. "Ut hanc fidem consequamur, heter det i Aug. V art., institutum est ministerium evangelii docendi et administrandi sacramenta". Nådeverkningarna hafva således såsom förutsättning den kyrkliga objektiviteten, den genom embetet skeende nådemedelsförvaltningen, och det så, att Anden derigenom verkar tron, "ubi et quando visum est Deo", såsom således ej mechaniskt bunden vid nådemedlen, men fritt personligt verkande sitt verk i själarne genom de förmedels embetets tjenst förvaltade nådemedlen. Att nådeverkningarna begynna i dopet, uttalas i art. IX, der dopets nödvändighet till salighet bekännes. Genom dopet erbjudes nåden så, att derigenom barnen, som åt Gud i dopet öfverantvardas, blifva i Guds nåd upptagna, blifva Gudi välbehagliga, liksom det i II art. heter, att de i arfsynden födde kunna frälsas blott genom att födas på nytt "per baptismum et Spiritum Sanctum". I Conc. Form. uttalas, att en "ingens discrimen" eger rum "inter baptizatos et non baptizatos. Genom dopet framkommer ett "arbitrium liberatum", i kraft af hvilket den döpta menniskan kan samtycka till Guds ord. I dopet meddelas enligt Cat. Maj. frälsningen såsom en kropp och själ omfattande

frälsning. Så utsäger ock Apologien om nattvarden en verkan, genom hvilken menniskan förenas med Christus genom en "conjunctio cum Christo secundum carnem", genom en "participatio naturalis", och i Cat. Maj. kallas nattvarden ett läkemedel, som hjelper menniskan till själ och kropp. Förhållandet mellan dop och nattvard angifves för öfrigt i Cat. Maj. så, att det lif, som i dopet verkas, blifver genom nattvarden stärkt och förnyadt. Af det anförda framgår, att det för den lutherska bekännelsen gifves nådeverkningar ej blott inom det medvetna, utan ock inom det omedvetna lifvets sfer, och det ej blott vid det nya lifvets begynnelse, utan ock vid dess växt och fulländning. Men dessa verkningar uti menniskans naturvara framträda aldrig såsom magiskt skeende, utan såsom anlagda på ethisk tillegnelse. Deraf bestämningar sådana som de, som förefinnas i t. ex. Aug. XIII art. der det de usu sacramentorum heter, att sacramenterna äro "signa et testimonia voluntatis Dei erga nos, ad excitandam et confirmandam fidem in his, qui utantur, proposita", och att "sacramentis ita utendum est, ut fides accedat, quæ credat promissionibus" etc. Att nådeverkningarna hafva såsom förutsättning den kyrkliga samfundsorganismen, är i Cat. Maj. bestämdt uttaladt, då det heter, att delaktigörelsen af Christus sker genom följande medel: kyrkan, syndernas förlåtelse, köttets uppståndelse och det eviga lifvet. Det kyrkliga samfundet, det samfund, som är Andens organ, är den "mater, quæ parturit et alit quemlibet christianum." Men denna moder ej blott *föder* dem såsom barn åt Guds rike, hvars centrala organ hon är, genom att låta den frälsning, som hon förvaltar, tillströmma dem såsom de omyndiga receptiva objekterna för sin verksamhet; hon uppfostrar dem ock till den personliga frihet och myndighet, som framkommer, då hon ser sitt eget medvetande och sitt eget lif i dem återspeglas i individuelt tillegnad gestalt, då de nämligen i medveten tro genom syndaförlåtelse helgas till det i kyrkans organism immanenta Christuslifvets personligt frigjorda organ; ty ordet, som kyrkan förvaltar, är det Andens medium, "per quod pectora illuminat et accendit, ut verbum accipiant, amplectantur, illi adhæerescant inque eo perseverent." Denna helgelseprocess, i hvilken den dagliga syndaförlåtelsen, som sker "durch die heiligen Sacramente und Absolution, dazu allerlei Trostsprüche des ganzen Evangelii", är nödvändig på grund af "die Sünde unseres Fleisches halben, so wir noch am Halse tragen", afslutas genom döden och uppståndelsen. "Weil die Heiligkeit angefangen ist und täglig zunimmt, warten wir, dass unser Fleisch hingerichtet und mit allem Unflath bescharret werde, aber herrlich herfürkomme und auferstehe zu ganzer und völliger Heiligkeit in

einem ewigen Leben". I den lutherske symbolen framkomma således alla de punkter, som vi i vår grundläggande undersökning funnit ur systematisk synpunkt nödvändiga för ett nådeverkningarnas system.

I den orthodoxa dogmatikens [10] första skede, det, som har sitt characteristicum i localmethoden, framträder läran om nådens ordning i ungefär samma gestalt som i symbolerna, blott vidare utförd och utvecklad, utan att dock dervid den i Cat. Min. gifna serien till dogmatisk behandling upptages och förarbetas. Först då systemata träda i stället för loci, framkommer det mera systematiska anordnandet af det ifrågavarande stoffet. Under det att man förut hade behandlat detsamma så, som t. ex. Johan Gerhard, i punkterna om boten, om rättfärdiggörelsen och om de goda gerningarne, så framkommer nu i den dogmatiska framställningen en följd af gudomliga nådeverkningar i activ och transitiv betydelse. Det organiska sammanhanget afbrytes dock, då de ofta genom den emellan inskjutna läran om media salutis, såsom nådemedel a parte Dei, afskiljas från nådeverkningarna, sedda från sin passiva och intransitiva sida, hvilka framställas såsom media salutis a parte hominis. Så framkommer såsom en från läran om nådeverkningarna isolerad punkt läran om tro och goda gerningar eller, såsom hos Hollazius, fullständigare: de poenitentia peccatoris generatim, de contritione speciatim, de fide et de bonis operibus. Olägenheten ur systematisk synpunkt af en sådan anordning är i ögonen fallande, då det organiskt sammanhörande här abstract formalistiskt skiljes, bortsedt derifrån, att nådemedlens plats såsom den nådeverkningarna utförande, tillämpande nådens bärare helst torde böra vara framför läran om nådeverkningarna.

Nådeverkningarna i activ mening äro uppstälda enligt den i den mindre catechesen framstälda typen, dock så, att vissa completterande momenter äro tillagda. Huru framställningen hos de olika dogmatici än varierar, så är dock behandlingen väsentligen densamma. Vocatio och illuminatio äro den förberedande nådens, conversio och regeneratio den verkande nådens verkningar, af hvilka betingas justificatio, unio mystica och renovatio. I den dagliga helgelsen och förnyelsen eller conservatio är det den med viljan samverkande nåden som opererar. En svårighet framträder i bestämmandet af förhållandet mellan conversio i activ mening och regeneratio. Båda äro viljans ur en successivt skeende procedur framgående centrala frigörelse, genom hvilken

---

[10] Jfr H. Schmid, Die Dogmatik der Evangelisch-Lutherischen Kirche, sid. 297 o. f. samt Philippi Kirchliche Glaubenslehre V. Erste Abth. sid. 102—113.

fides apprehensiva verkas.[11] Såsom en åtskilnad framhålles, att regeneratio sker både genom dopet och ordet, conversio blott genom ordet, nyfödelsen således omfattar både det omedvetna och det medvetna lifvets sfer, omvändelsen blott den senare. Annorlunda uppdrager visserligen Hollazius gränsen, då han fixerar den omvändande nådens verk såsom bestående i verkandet af contritio och den pånyttfödande nådens såsom = donatio fidei. Men med en sådan för schemats skull uppgjord bestämning är åtminstone begreppet conversio ej uttömdt. Såsom afslutningsled i nådesordningens system sätter Hollazius glorificatio, gratia glorificans.

Att nådeverkningar kunna ske inom det omedvetna lifvets sfer, är erkändt i punkten om regeneratio, liksom, då det gäller den intransitiva sidan, genom distinctionen mellan en fides directa och en fides reflexa. Att en genom det medvetna lifvet ej förmedlad frälsningsapplication hos barnet genom dopet försiggår, är med bestämdhet uttaladt. "Qvando dicimus, säger Chemnitz, infantes credere aut fidem habere, non est imaginandum, infantes intelligere aut sentire motus fidei, sed rejicitur error illorum, qui imaginantur, infantes placere Deo et salvos fieri sine actione aliqua Spiritus Sancti in eis — — — — — — certum est, Spiritum Sanctum in eis efficacem esse, et quidem ita efficacem, ut regnum cælorum, hoc est, gratiam Dei et remissionem peccatorum accipere possint. — — — — — — Illam autem actionem seu operationem Spiritus Sancti in infantibus vocamus fidem, et dicimus parvulos credere". En brist ur systematisk synpunkt är, att denna tankegång ej med speculativ consequens genomföres, liksom att öfverhufvud de från ordet och de från sacramenterna utgående verkningarna så identifieras, att ej den i symbolerna antydda åtskilnaden kommer till sin rätt i systemet. Det organiska förhållandet mellan punkten om nådeverkningarna och punkten om kyrkan, sådant det är uttaladt i t. ex. Cat. Maj., framträder ej heller. Att kyrkans objektivitet, som behandlas i läran om nådemedlen och om embetet, är förutsättning för nådeverkningarna, står för det orthodoxa tidehvarfvets medvetande fast, ehuru sjelfva anordningen af det dogmatiska stoffet är äfven i detta afseende ur formel synpunkt bristfällig. Men att genom nådeverkningarna ett inlemmande i kyrkan sker, genom hvilket kyrkans eget lifsinnehåll vinner gestalt i den individuela personlighetens lifsform, är en tanke, som ej dogmatiskt genomföres, och detta till följd af den bristande uppfattningen i fråga om organismens begrepp. Deremot är nådesordningens inre procedere från sin första begynnelsepunkt till

[11] I vidsträcktare betydelse fattas regeneratio såsom omfattande äfven justificatio och renovatio.

sin slutpunkt, huru terminologien än må vexla, med trohetens consequens bevaradt. Likaså den lutherska grundåskådningen om justificatio och dess förhållande till unio mystica och renovatio. Af blott formel betydelse är controversen om rättfärdiggörelsens momenter, då man å ena sidan betraktar imputatio justitiæ Christi och remissio peccatorum såsom två olika sidor af rättfärdiggörelsen, den positiva och den negativa, å andra sidan fattar imputatio såsom en rättfärdiggörelsens förutsättning och låter begreppet rättfärdiggörelse vara uttömdt i begreppet syndaförlåtelse. Den tanken, att imputatio justitiæ Christi ej får falla utanför rättfärdiggörelsens sfer, är den sanning, som från ena sidan framhålles, liksom det å andra sidan ej kan nekas, att denna imputation är ett prius i begreppet i förhållande till syndernas förlåtelse, som åter i sin negativitet kräfver såsom positiv fyllnad adoptionen, hvilken af de gamle ofta framställdes såsom en följd af rättfärdiggörelsen. Antingen den ena eller den andra lärotypen fasthålles, så häfdas den lutherska rättfärdiggörelseläran till sin väsentliga betydelse och sin centrala plats inom nådesordningens system.

b. **Destructionen.**

I den reformerta symbolen och dogmatiken [12] är rättfärdiggörelseläran visserligen uttalad på ungefär samma sätt som i den lutherska, men dess plats inom systemet är här peripherisk; den är blott ett med de öfriga coordineradt moment. För så vidt det reformerta lärobegreppet i följd häraf i sin framställning af ordo salutis intager en lägre ståndpunkt än det lutherska, så se vi i detsamma destructionens begynnelse inom den nyare kyrkohistorien med afseende på ifrågavarande punkt. Det är vidare i ögonen fallande, att i Genfer- och Heidelbergercatechismerna läran om tron placeras före läran om lagen. Betydelsen häraf belyses af Calvins framställning i hans Institutio, der ej en genom lagen verkad contritio sättes såsom betingelse för tron, utan poenitentia i betydelse af mortificatio och vivificatio blifver ett efterföljande moment i förhållande till tron, och detta så, att denna helgelseprocess blifver det egentligen centrala, kommer att framhållas på rättfärdiggörelsens bekostnad. Häraf framgår, att, om också rättfärdiggörelsen säges ske per fidem, så är fides dock här ej fides apprehensiva i luthersk mening, utan den fruktbara begynnelsepunkten till det christliga lifvet, hvars egentliga betydelse är att vara ett utkorelsens insegel. Huru tron kan vara den skapande begynnelsen, framgår af punkten om unio mystica, der motsatsen till den lutherska läran likaledes

[12] Jfr Philippi o. a. a. sid. 113—117.

framträder. I sin Inst. lib. III cap. I utvecklar Calvin förhållandet mellan unio mystica och justificatio, i det han, sedan han först uppvisat, huru som Christi försoningsverk intet gagnar, så länge Christus "extra nos est", framhåller, huru som betingelsen för att blifva delaktig af det af Christus förvärfvade frälsningsgoda är, att han blifver vår "et in nobis habitat", att vi inplantas i honom och ikläda oss honom. Cap. II: Si te ipsum consideras, certa damnatio: sed quoniam Christus cum omnibus suis bonis sic communicatus est, ut omnia ejus tua fiant, ut fias ejus membrum, adeoque unum cum ipso: justitia ejus tua peccata obruit, salus ejus tuam damnationem abolet. Cap. XI: Non ergo eum extra nos procul speculamur, ut nobis imputetur ejus justitia: sed quia ipsum induimus, et insiti sumus in ejus corpus, unum denique nos secum efficere dignatus est: ideo justitiæ societatem nobis cum eo esse gloriamur. Så angifves det ock af Schneckenburger såsom specifikt reformert att fatta unio cum Christo icke såsom justificationens följd och effect, utan såsom densammas betingelse, "also zusammenfallend mit der Genesis des Glaubens schlechthin". Men är inplantandet i Christi lif rättfärdiggörelsens förutsättning, så är dermed försoningens prioritet i förhållande till förlossningen upphäfd. Fråga vi åter hvad detta inplantande innebär, så förbjuda de nestorianiserande förutsättningarne på christologiens område att antaga, att detta skulle innebära ett den hele, odelade Christi reala inneboende till sin hela gudamenskliga personlighet. Förbindelsen med Christi menskliga natur är blott en genom Anden förmedlad. Enligt principen: finitum non est capax infiniti, äro nådemedlen ej de af Christus och Anden uppfylda vehiklen. Ordets verkan på förstånd och vilja skiljes såsom en yttre från Andens inre verkan, som ej står i organiskt sammanhang med den förra, utan kan med densamma sammanfalla under förutsättning af att personligheten är en till salighet prædestinerad, men i annat fall icke. Med denna ordets verkan identifieras sacramentets, hvilket blott är ett verbum visibile, en pictura vel tabula, som på sinligt sätt föreställer det i ordet på andligt sätt framstälda, och det så, att den derifrån abstract skilda andliga effecten är beroende ytterst af ett decretum absolutum. Då blifver frälsningstillegnelsen ej det fria, historiskt skeende förverkligandet af den gudomlige frälsningstanken i individens lif, framkommande genom det inre vexelförhållandet mellan nåd och frihet, ej en personlighetens successiva frigörelse till hel delaktighet af frälsningsrealitetens fullhet, utan den blott ofria repetitionen i ändlighetens verld af hvad det absoluta decretets actus är sub specie æternitatis. Rättfärdiggörelsen såsom executio prædestinationis kan, om tanken

conseqvent genomföres, ej bestå i en i tiden, under förutsättning af att de personliga betingelserna äro för handen, skeende verklig application på individen af Christi försoningsverk; applicationen har redan skett i den eviga utkorelsen. Det som sker är blott, att denne evighetsact upprinner för medvetandet.[13] Applicatio gratiæ blifver då ej insättandet i delaktighet af den historiskt förhandenvarande frälsningens realitet, utan blott en i det medvetna lifvet försiggående procedur, genom hvilken vissheten om den evigt transcendenta utkorelsen sättes (insitio in Christum, trosupptändandet), utvecklas (under den dagliga poenitensen, i helgelselifvets energiska kamp) och fulländas (i den slutliga vissheten om perseverantia in finem). Det hela blir ett förlopp inom idealitetens sfer, ett tillegnande af Guds evighetstanke. Derför förlorar ock kyrkan såsom en historisk realitet sin betydelse. Hon är väsentligen den osynliga organismen, i hvilken decretum absolutum, det gudomliga förnuftets innehåll, genom gudomlig magtvilja actualiseras. Att emellertid utvecklingen i tidens, i ändlighetens form kommer att förete en hård kamp mot den förhandenvararande existensen, då idé och verklighet tänkas dualistiskt, tänkas stå i ett abstract motsatsförhållande till hvarandra, är klart. Den reformerta sedligheten blir den rastlöst kämpande, som ej i trons hvila kan antecipera det fulla genomförandet af den principielt satta försoningen. Ter sig för det romerska medvetandet existensen såsom genom de från ecclesia utgående verkningarna redan här af ideen omedelbart beherskad, och framträder i sammanhang dermed den subjektiva christendomens objektivering i de genom kyrkans auctoritet anbefalda goda gerningarne såsom en sin idé motsvarande, så framträder deremot för det reformerta medvetandet motsatsen mellan idé och verklighet så mycket skarpare. Tron såsom ett inplantande i Christus rättfärdiggör.[14] Men detta princip med sina kraftiga begynnelser, med sin ständiga kamp för ett Guds förhärligande genom helighetsidealets förverkligande i församlingens och i individens lif, med sitt energiska sträfvande att uppbygga ett theokratiskt Guds rike, att gifva humanitetens alla sferer en omedelbart reli-

[13] "Das justificari ist (dem Reformirten) eigentlich nur die Selbstvindication des Verdienstes Christi, oder die vice Dei von Jedem sich selbst gegebene Lossprechung im Gewissen." Schneckenburger Vergleich. Darst. Citatet hemtadt ur Philippi o. a. a. sid. 117.

[14] Häri ligger ock grunden till det af Billing, Den lutherska kyrkans bekännelse sid. 417, påpekade förhållandet, att nämligen, under det att romersk och reformert åskådning deri äro ense, att tron rättfärdiggör såsom fides formata, tron i ena fallet tänkes rättfärdiggörande "såsom princip för goda gerningar", i andra fallet såsom den der "innesluter Christus såsom lifsprincip", "oafsedt att den är princip för och åtföljes af goda gerningar."

giös pregel, är ej mägtigt att beherskande genomtränga verkligheten. Fulländningen måste derför också för den consequente tanken blifva den blott ideela. Villigt erkännes, att den reformerte tanken möjligen ej sjelf genomfört de här dragna conseqvenserna, att det i sin bästa form framträdande reformerta lärobegreppet ter sig så, att t. ex. en Johan Gerhard kan erkänna dessammas orthodoxi i läran om rättfärdiggörelsen; men att han ej är omedveten om den principiela differens, som äfven här är, om ock latent, för handen, framgår af följande ord: Calviniani errant in articulo prædestinationis; ergo et in articulo justificationis, quia justificatio est executio prædestinationis.

I det reformerta lärobegreppet blifver, då det conseqvent genomföres, ej plats för fides apprehensiva. I förhållande till den lutherska reformationens insats, kommer det derför att te sig såsom destructivt. Inom den lutherska kyrkan sjelf framträder en rigtning, hvilkens reformerta drag på många punkter äro omisskänliga, och som likaledes i afseende på punkten om nådeverkningarna ej mägtar fasthålla den lutherska fides apprehensiva, följaktligen inom lutherdomens eget område verkar destruerande. Det är pietismen.[15] Pietismens hela typus lägger i dagen, att här sjelfva frälsningens objektivitet, som gifves, träder tillbaka för subjektiviteten, som emottager den. Att rättfärdiggörelsen är en application på individen af försoningens nåd och att tro är vilkoret för densamma, fasthålles; men af farhåga för att se denna nåd missbrukad till säkerhet, af ovilja mot den "officiela christendomen", mot föreställningen om att det yttre bruket af nådemedlen skulle vara såsom sådant rättfärdiggörande, kringgärdar pietismen nåden med så starka stängsel som möjligt. Fides skall vara en fides viva. Och att härmed ej menas tron såsom den lefvande receptiviteten, i hvilken frälsningens objektiva gåfva nedlägges, utan att der menas tron i dess actuositet, framgår redan af Speners: "Bona opera præsentia sunt in actu justificationis", och än mer af den illustration härtill, som är gifven i den pietistiska botkampen. Med trons lif såsom förutsättning för rättfärdiggörelsen menar pietismen sjelfva den energi, med hvilken den ur botkampen framgående tron omfattar Christus. Af denna energi, af intensiteten i de rörelser, af hvilka trosomfattandet åtföljes, af de yttringar af subjektivitetens religiösa "ergriffensein", "afficirtsein", af de så fattade bona opera göres rättfärdiggörelsen beroende. Men då måste också blicken alltmera dragas ifrån

---

[15] Jfr Chr. Brun, Om pietismens begrepp och väsende.

trons objekt, Christus, och i stället fästa sig vid de egna förnimmelserna, de egna religiösa qvalificationerna, hvilka man sorgfälligt perscruterar, för att så komma till visshet om, huruvida man är justificatus eller åtminstone justificabilis, eller ej. Den subjektiva vissheten om att betingelserna så fattade äro för handen, att följaktligen rättfärdiggörelsen skett, är beseglingen. Men är det sjelfva tillegnelsens lifaktighet och värme, på hvilken hufvuduppmärksamheten fästes, så är steget snart taget till att betrakta sjelfva denna subjektiva religiösa lifaktighet såsom det rättfärdiggörande, såsom rättfärdiggörelsens causa i st. f. det med denna religiösa lifaktighet omfattade objektet. Och är det sjelfva beseglingen, den subjektiva förnimmelsen af ett af den religiöse anden så djupt gripet, så djupt beherskadt andligt tillstånd, som med botkampens energi sökes, så träder denna subjektiva förnimmelse, denna det religiösa subjektets sjelfabsolution snart i stället för rättfärdiggörelsen, i stället för den objektiva gudomliga applicationen på individen af försoningens nåd med syndernas förlåtelse och adoption. Hela denna inom subjektiviteten försiggående procedur är nya födelsen. Men denna pånyttfödelse ter sig ej såsom ett genom dopet i det omedvetna lifvet förmedladt, sedan i medvetandet förklaradt insättande af en ny potens, af en ny skapande begynnelse, ett nytt fruktbärande princip, som är mägtigt att af hela menniskan göra en Guds menniska, utan den bär snarare allt igenom den religiösa väckelsens prägel; den blir ett personlighetens försättande in i en förhöjd andlig stämning, som ej motsvaras af hvad personligheten factiskt är, utan är ett anteciperande af hvad han kan varda. I öfverensstämmelse med den angifna characteren, kommer det pietistiska christendomslifvet med sin botkamp och sin besegling att ensidigt röra sig inom känslans sfer, hvilken blifver den prædominerande, den, hvilken hela den physiskt-psychiska organismen måste tjena, den, hvilken viljans arbete underordnas, den, till hvilken allt skall hänföras, såsom t. ex. framgår af betydelsen af det uppbyggliga enligt pietistisk uppfattning. Det är de djupa, till förtviflan gränsande förnimmelserna af det syndiga tillståndets osalighet, som fordras såsom nödvändigt salighetsvilkor, såsom vilkor för nådens genombrott, såsom vilkor för att få förnimma nådaståndets glädje, och det så, att dessa känslor tänkas på ett individualiteterna abstract uniformerande sätt skola vara ungefär lika starkt för handen hos alla. Men anteciperas i den pietistiska botkampen det djupa syndmedvetande, som först i det christliga lifvets mognare ålder, i den tillegnade frälsningens ljus kan framträda, så anteciperas der ock en kamp till syndens öfvervinnande, för hvilken betingelserna i viljan ej kunna vara för handen på

den förberedande nådens stadium. Den andliga kraft, som först kan vara för handen, der rättfärdiggörelsens, der syndaförlåtelsens nåd är mottagen, den kräfves och framtvingas på ett mot det andliga lifvets naturlag stridande sätt. Förhållandet mellan rättfärdiggörelsen och lifsförnyelsen omvändes. Lifvets omgestaltning till ett helighetens lif blir ej effect af, den blir betingelse för rättfärdiggörelsen.

Bristen ligger emellertid ej blott i denna, på oklarhet rörande förhållandet mellan syndens dom och syndens magt, mellan försoning och förlossning hvilande, uppfattning af rättfärdiggörelse och lifsförnyelse, ej heller blott i en ensidig känsloståndpunkt, utan ock i bristen på sinne för det inre procedere i frälsningstillegnelsen. Då det som tillhör den rättfärdiggjordes lif anteciperas på det stadium, som föregår rättfärdiggörelsen, så kommer detta stadium, botstadiet, att blifva något annat än en blott förberedelse för den centrala frigörelsen, för fides apprehensiva, kommer att i viss mon träda i stället för denna. Träder denna tillbaka, så framkommer ej heller den fulla personliga frigörelsen, ur hvilken ett den heliga kärlekens lif uppspringer, som gifver personligheten dess christligt sedliga, plastiska character, enär sjelfva den potens saknas, som är mägtig att indraga personlighetens hela sfer inom det nya lifvets krets. Helgelselifvet får en lagisk prägel. Det sträfvar att göra allt omedelbart religiöst, måste derför förhålla sig rigoristiskt dömande och asketiskt skyggt till de reut humana, de periferiska sfererna, hvilkas helgande, hvilkas inordnande i Guds rike med bevarande af deras relativa frihet pietismen ej kan fatta, enär den ej kan fatta christendomen såsom den nya skapelse, som med förlossningens och fulländningens krafter af det gamla såsom substrat frambringar ett nytt. Den tillegnelse, som genom nådeverkningarna försiggår, är derför ej en tillegnelse af denna nya skapelse, dess genomförande i individens lif, utan en individens personliga kamp för att vinna och bevara den subjektiva tillfredsställelsen af att vara utsöndrad från den förderfvade verlden såsom egande beseglingens nåd. Den personliga kampen, sträfvandet att genom christlig fullkomlighet, genom goda gerningar dokumentera sitt nådastånd för sig sjelf och andra absorberar det stilla, i naturvarats djup försiggående växandet i nåden, hvadan den inre, organiska continuitetens prägel kommer att saknas. Nådeverkningarna blifva blott en procedur inom det personliga lifvets område. Betydelsen af kampen mellan pietismen och orthodoxien rörande frågan, huruvida nyfödelsen sker i dopet eller i omvändelsen, belyser denna punkt. Likaså pietismens indifferenta ställning till controverserna i fråga om luthersk och re-

formert nattvardslära. Då vidare nådemedlen öfverhufvud ej framträda för det pietistiska medvetandet såsom de objektiva bärarne af nåden, från hvilka såsom de historiskt förhandenvarande medierna för Andens verksamhet nådeverkningarna utgå, utan nådemedlens kraft tänkes bero af den religiösa lifaktighet, med hvilken deras δόσις och λῆψις försiggår, och då i följd deraf kyrkan såsom den objektiva frälsningsanstalten kommer att i viss mon remplaceras af en ecclesiola, som är samfundet af enskilda väckta, från hvilka de väckande impulserna utgå till den döda massan, så lösryckes den individuela frälsningstillegnelsen ur sitt organiska sammanhang med den kyrkliga samfundsorganismens lif, kommer att sakna den historiska mark, ur hvilken den skall uppväxa, får en den abstracta andlighetens prägel.

Den subjektivism, som framträder i pietismen, möter oss, beröfvad sin christligt religiösa halt, i rationalismen, som med sin förståndskyla efterträder den pietistiska värmen. För den rationalistiska theologien[16] nedsjunka nådeverkningarna till en rent naturlig procedur, som försiggår med den naturliga menniskans krafter och enligt naturens lagar. Om en frälsningstillegnelse kan på rationalismens ståndpunkt ej bli tal, blott om en sjelfförbättring och sjelfförädling med stöd och under bruk af till gudomen hänförda förnuftssanningar och providentielt framkomna menskliga institutioner, hvilka just med afseende på detta practiska syfte hafva något värde. Allt ordande om supranaturala verkningar i själslifvet förvisas till en obildad forntids föreställningssätt. Christi exempel och lära liksom i allmänhet de visa inrättningar, som den gudomliga försynen anordnat för menniskornas förbättring, träda i stället för nåden. Den som gör ett rätt bruk häraf och förskaffar sig de sanna religionsbegreppen, blifver upplyst. Han kommer till tro på Gud, han samtycker till förnuftsreligionens sanningar. Denna tro är således ej en historisk tro, ej en tro på historiska facta, hvilken kan vara helsosam blott för den obildade massan. Den är fastmera en sinnets fortfarande rigtning till Gud, i kraft af hvilken han hänför allt till Gud. Denna sinnets habitus, denna viljans förening med Gud, som bevisar sig i ett dygdigt lefverne, gör menniskan rättfärdig, ej de enskilda goda gerningarne. De goda gerningarne äro å ena sidan en frukt af denna tro, å andra sidan verka de tillbaka på densamma, styrkande och förädlande. Om en unio mystica, om ett Andens inneboende såsom heliggörelsens princip

---

16 Jfr Philippi o. a. a. sid. 168—172.

kunna "blott pietister och mystici tala", det är oförenligt med förnuftsreligionens förutsättningar. Genom ett dygdigt lif enligt vishetens föreskrifter vinnes lycksalighet i det närvarande och det tillkommande lifvet.

Den här framträdande totala förnekelsen af frälsningens realitet, nådeverkningarnas transformerande i en enligt naturens ordning försiggående förståndsupplysning och viljoverksamhet utgör destructionens spets på det religiösa och theologiska området, hvarefter en reconstruction inträder.

c. **Reconstructionen.**

Med Schleiermacher begynner en ny phas i den theologiska vetenskapens historia. Det är derför att vänta, att vi i hans behandling af den systematiska theologien skola finna en insats gjord äfven med afseende på framställningen af nådeverkningarna. Vår undersöknings plan tillåter oss emellertid ej att här ingå på en utförligare granskning af Schleiermachers ståndpunkt; vi måste inskränka oss till att söka belysa den från vissa synpunkter.

Gent emot rationalismens förflackande af ifrågavarande punkt är den schleiermacherska uppfattningen en reconstructiv insats. Med den största bestämdhet gör han gällande såsom något för det christliga sjelfmedvetandet egendomligt att veta med sig, att det är blott genom de från Jesus af Nazareth utgående impulserna, som gudsmedvetandet, ifrån att vara af det sinliga sjelfmedvetandet bundet och tillbakaträngdt, blifvit bragt till herravälde. Blott sporadiskt, blixtlikt kunde det dessförinnan framträda, och då ej såsom på ett verksamt sätt bestämmande de enskilda lifsmomenterna, enär de, som verkligen deraf bestämdes, åter upphäfdes af momenter af motsatt art. I Återlösaren är "die absolute Kräftigkeit des Gottesbewusstseins" för handen. Genom hans meddelande af sitt gudsmedvetandes kraft, af sin fullkomlighet och salighet kommer lifvet in under en ny formel; en ny personlighet framkommer, så att hvarje öfvervägande passivt moment får sin hänsyftning på det genom Förlossarens inverkningar framträdande gudsmedvetandet, och hvarje activt moment får derifrån sin impuls. Såsom psychisk lifsenhet förblifver väl menniskan densamma; det nya lifvet inympas i det gamla, hvarför det nya lifvet är blott ett vardande, liksom det gamla är ett försvinnande. Då emellertid det nya tillståndet i minnet förknippas med det gamla, så ter sig för medvetandet en vändpunkt, der det gamla principielt upphörde att vara till och det nya begynte att varda. Detta är pånyttfödelsens begrepp. Det nya lifvets, den nya personlighetens tillväxt åter, genom hvilken de momenter, som tillhöra den-

sammas formel, allt närmare förbinda sig med hvarandra, och de momenter, som tillhöra det gamla lifvet, allt svagare och allt sällsyntare framträda, är helgelsen. I pånyttfödelsen och helgelsen, som på det christologiska området motsvaras af unitio och unio personalis, vinner sålunda det genom inverkningarna från Återlösaren alstrade nya lifvet sitt uttryck. Dessa nådeverkningar kunna ej hafva sin causalitet i den, som upptages i gemenskapen med Christus, så att denna högre lifsform skulle utveckla sig ur den lägre. De äro öfvernaturliga, för såvidt de utgå från Christus, från Guds vara i honom, men naturliga, ej i den rationalistiska theologiens mening, utan för såvidt de äro naturenligt bundna vid Christi historiska lif. Det historiska samfundet är följaktligen nödvändigt för öfverbringande af dessa från Christus utgående verkningar, enär eljest en förlossning genom blotta idéen om Förlossaren vore möjlig, hvilket skulle göra hans historiska existens öfverflödig.

Den schleiermacherska framställningen innehåller i sin behandling af omvändelsen ett correctiv gent emot den pietistiska ståndpunkten. Pånyttfödelsen, d. v. s. menniskans "aufgenommenwerden" i lifsgemenskapen med Christus är nämligen, betraktad såsom ett förändradt förhållande till Gud, rättfärdiggörelse, betraktad såsom en ny lifsform, omvändelse. Denna nya lifsform, detta nya sätt, hvarpå lifvets enskilda tidsdelar uppkomma och förbindas med hvarandra, består deri, att, under det att tillförene de sjelfmedvetandets rörelser, i hvilka gudsmedvetandet var medsatt, ej voro viljobestämmande, utan de impulser, som voro mägtiga att bestämma viljolifvet, blott utgingo från det sinliga sjelfmedvetandet, det motsatta förhållandet mellan de båda elementen genom lifsgemenskapen med Christus uppstått. Religiositeten får härigenom en teleologisk character, under det att den pietistiska religiositeten i viss mon underordnar verksamheheten för Guds rike, för den totalitet af sedliga ändamål, som i Gudsrikets idé inneslutes, under den religiösa känslan af lust, af salighet och så påminner om de fromhetsarter, som Schleiermacher kallar æsthetiska. En kritik af pietismen framkommer ock i hans behandling af omvändelsens inre förlopp. För Schleiermacher gestaltar sig detta på följande sätt. Omvändelsen är sjelfva vändpunkten, som innebär afslutningen af menniskans vara i syndens samlif och begynnelsen af hennes vara i Christi gemenskap. Dess momenter äro följaktligen bättringen, som består af ånger och sinnesförändring, och tron. Ångren är den passiva efterklangen af varat i syndens samlif, ett qvarvarande deri, men med upphörd sjelfverksamhet, en den renaste olust i förhållande till det gamla, sedt i sin helhet och i sin innersta grund, ej i sina enskilda ytt-

ringar, och i följd deraf verkad ej genom lagen, som enligt Schleiermacher blott afser det enskilda och dessutom skulle bringa till död och förtviflan, utan genom åskådandet af Christi fullkomlighet. Tron, som likaledes uppkommer genom de från Christi bild utgående verkningarna, är det begynnande nya lifvet, den lefvande receptivitetens öfvergång i lifvad sjelfverksamhet i lifssamfundet med Christus. Såsom föreningslänk mellan båda står sinnesändringen, som är å ena sidan repulsionen af det gamla, å andra sidan den passiva aningen, förklangen af, längtan efter det nya, följaktligen "omvändelsens sanna enhet". Sjelfva denna öfvergång från syndens till nådens tillstånd kan emellertid ej på pietistiskt sätt till tiden uppgifvas. Före omvändelsen framträda nämligen sporadiska yttringar af ånger, af sinnesförändring, af tro, såsom en osammanhängande mångfald af momenter, som ej ännu äro omvändelse, som äro yttringar af det christliga samfundets inflytelse och äro att betrakta såsom verkningar af den förekommande nåden. Omvändelsens characteristicum är den organiska förbindelsen af alla tre momenterna, liksom dess verklighet blott bevisas af det jemna framåtskridandet i helgelse. Sjelfva öfvergången från den förberedande till den verkande nådens stadium är omärklig. Opsychologiskt är att fordra en viss grad af syndakänsla (pietistisk botkamp) och en viss öfversvinlig förnimmelse af nådaståndets salighet, hvilket innebär ett ignorerande af de olika individualiteternas läggning och föregående lifsutveckling. Dessutom är i ångren alltid, om ock stundom blott ett minimum, så dock något af upplyftande förkänsla af det nya, liksom i trons glädje en förödmjukande efterklang af det försvinnande gamla ingår.

Den calvinska ståndpunkten corrigeras, för så vidt den hvilar på förutsättningen af en förutbestämmelse ej blott till salighet, utan ock till fördömelse. Nåden är allmän, hvilket för Schleiermacher innebär, att alla successivt insättas i gemenskapen med Återlösaren, inträda först i de kallades och sedan i de utkorades krets, hvarigenom de, ifrån att tillhöra den oorganiska massan, blifva af christendomens personbildande krafter genomträngda och omskapade till lemmar i Guds rike. Det historiskt förhandenvarande, af Christus stiftade samfundet får härigenom för Schleiermacher en vida högre betydelse än för Calvin, då inordnandet i detsamma alltid innebär, att individen blir objekt för de från Christus utgående genom samfundet förmedlade verkningarna.

Granskas emellertid den schleiermacherska ståndpunkten närmare, så kan ej nekas, att han ej sjelf mägtar besegra det destructiva princip, mot hvilket han inledt en kamp. Hvad sjelfva det historiska samfund beträffar, i hvilket

Återlösarens bild och ande lefver, så är detta egentligen blott kretsen af dem, som, generation efter generation, emottagit och fortplantat de intryck af Återlösarens person, som de förste hans lärjungar emottagit. De objektiva bärarne af Herrens närvaro saknas. Derför kommer ock sjelfva den nya potensen, genom hvilken en ny skapelse blifver till, att saknas. Detta framträder i synnerhet, då han, efter sin kritik af den pietistiska botkamps- och beseglingstheorien, vänder sig mot den åskådning, som enligt hans uppfattning är den magiska, den nämligen, enligt hvilken pånyttfödelsen sker i dopet. Att den kan sammanfalla med de fullvuxnes dop, förnekar han ej, men att den förmedlas genom barndop, nekar han afgjordt. Barndopet är blott ett insättande, ett inordnande inom den krets, der den christlige samfundsanden verkar med sin individerna omfattande, utifrån påverkande magt, är såsom sådant visserligen en borgen för den en gång skeende pånyttfödelsen, men ej pånyttfödelsen sjelf. Pånyttfödelsen förmedlas genom den i ordet förhandenvarande framställningen af Christi bild, genom hvilken han sjelf meddelar sin fullkomlighet förmedelst de organer, som öfverbringa bilden, dock på väsentligen samma sätt, som då han sjelf omedelbart verkade på sina förste lärjungar. Vi äro således här inskränkta till en inom personvarat skeende procedur, hvilken försiggår hos de på den förberedande nådens stadium, de inom de kallades krets befintlige, och som har till betingelse de starkare, de, hos hvilka den lefvande receptiviteten för den christlige samfundsanden öfvergått i spontan activitet. Vi föras här principielt tillbaka till den spenerska ecclesiola.

Vi hafva sagt, att sjelfva den nya potensen saknas. Hvad som träder i stället, framlyser på vissa punkter af systemet. Det förnekas visserligen bestämdt, att i någon som helst mon causaliteten till det nya lifvet är att söka hos den, som upptages i det absolut kraftiga gudsmedvetandets gemenskap; det förnekas, att denna högre form af menskligt lif, genom hvilken personbildningen eger rum, skulle genom en naturnödvändig evolution framgå ur det lägre lifvet, som representeras af det sinliga sjelfmedvetandet. Men så mycket svårare blir det att finna svaret på frågan: huru förhåller sig då den menskliga subjektiviteten i omvändelsens ögonblick till de från Christus utgående verkningarna, som åvägabringa gudsmedvetandets stärkande och lifvande? Å ena sidan kan nämligen denna subjektivitet ej vara causalitet till det nya, som frambringas, å andra sidan kan hos en lefvande ett moment ej tänkas utan all sjelfverksamhet. Menniskans naturliga sjelfverksamhet i omvändelsen är icke medverkan; visserligen medverkar det genom den förberedande nåden verkade med

nåden, men detta är sjelft resultat af nådeverkningar. Resistentia kan ej heller vara uttrycket för menniskans egen verksamhet i omvändelsen, enär der gifs hos henne ett samtycke, med hvilket hon anammar ordet. Förmedlingen mellan de båda motsatserna: medverkan och motstånd, finner Schleiermacher i den lefvande receptiviteten, som är ett passivt tillstånd, men dock innesluter det minimum af sjelfverksamhet, som tillhör hvarje fullt lifsmoment. Sjelfva denna receptivitet är den ursprungliga, visserligen tillbakaträngda, men ej utslocknade längtan efter gemenskap med Gud; den är ej sjelf verksamhet, men förkänsla af en verksamhet, som blott är möjlig under förutsättning af annanstädes ifrån kommande lif och kraft. Upptagandet i lifsgemenskapen med Christus är den lefvande receptivitetens öfvergång i lifvad sjelfverksamhet. Utan Förlossarens historiska existens skulle visserligen aldrig denna receptivitetens öfvergång i spontaneitet kunna ega rum, men, då denna öfvergång kan ske, utan att någon real frälsningspotens är för handen, som insänker sig i subjektivitetens innersta och der sätter en ny, väsendets kraf principielt actualiserande begynnelse, så måste det nya, som framkommer, egentligen intet annat vara än den naturliga potensens öfvergång till actualisering i kraft af de stärkande inflytelserna från mensklighetens i historien uppenbarade urbild. Af de från Återlösarens bild utgående punktuela intrycken knyter sig intet nytt lifsfrö, men väl kan det förhandenvarande derigenom bringas till en utveckling, som dock ej kan sträcka sig utöfver gränserna för den första skapelsens rike. Principielt äro vi således här återförda till rationalismens förnekelse af christendomen såsom ett nytt i existensen, af nådeverkningarna såsom frambringande detta nya i individens lifsform.

Spörja vi vidare, huru den menskliga friheten i sitt förhållande till nåden härvid är tänkt, så svaras oss, att frihetens begrepp innebär en bestämmelse inifrån, är förmåga af en inifrån uppspringande activitet, dock ej så, att häri valfrihetens moment, förmåga att bestämma sig så eller annorlunda inneslutes. Med den speculativa determinismens förutsättningar, från hvilka Schleiermacher utgår, blifver frihetslifvet väsentligen intet annat än den högre andliga naturnödvändiga evolutionen af menniskans väsende. Synden är anordnad med hänsyn till förlossningen. I Christus förverkligas humanitetens urbild, sker menniskoskapelsens fulländning. Med inre nödvändighet införas genom Fadrens dragande de i syndighetens samlif bundne enligt den gudomliga ordningens lag i gemenskapen med honom, genom hvilken de, från att vara en oorganisk massa, blifva personer. Hela detta förlopp är blott den naturnödvändiga realisationen

af det eviga gudomliga decretet, som absorberar frihetens, historiens verld. Vi äro principielt återförda till det calvinska decretum absolutum, blott med förkastande af en gemina prædestinatio. Liksom för Calvin frälsningstillegnelsen blott blef den för medvetandet uppgående utkorelsetanken, så träder äfven här i stället för det historiska förverkligandet en blott på visst sätt qvalificerad sjelfmedvetandets bestämdhet. Men härmed hafva vi också kommit till det subjektivistiska princip, från hvilket Schl. utgår och som upplöser den historiska objektiviteten. Characteristisk är i detta afseende sjelfva Schleiermachers öfverskrift till hufvudstycket om nådeverkningarna, då det säges handla om "det sätt hvarpå gemenskapen med Återlösarens fullkomlighet och salighet uttrycker sig i den enskilda själen".

Den punkt, i hvilken det subjektivistiska principet framförallt måste röja sig, är punkten om rättfärdiggörelsen. Rättfärdiggörelsen är pånyttfödelsen, sedd ifrån dess ena sida, för så vidt den nämligen innebär ett förändradt förhållande till Gud. Förhållandet till Gud hafva vi blott i det hvilande sjelfmedvetandet, sådant det i tanken reflecterar sig, för såvidt gudsmedvetandet är deri medsatt. Det egendomliga för lifvet i syndighetens tillstånd är förhållandet till den gudomliga heligheten och rättfärdigheten, sjelfmedvetandet af skuld och straffvärdhet. Detta måste upphöra i och med begynnelsen af lifsgemenskapen med Christus, enär det ena medvetandet ej kan stå tillsammans med det andra. Rättfärdiggörelsen är sålunda delaktiggörelsen af Christi salighet, liksom omvändelsen är delaktiggörelsen af hans fullkomlighet. Rättfärdiggörelsen är syndaförlåtelse och adoption. Upptagandet i lifsgemenskapen med Christus innebär nämligen ett det gamla lifvets, ett syndens försvinnande. I och med detta måste ock för sjelfmedvetandet skuldmedvetandet försvinna, för såvidt det sinliga sjelfmedvetandets öfvervälde öfver gudsmedvetandet, hvilket betingar skuld, ehuru af den gudomliga causaliteten sjelf anordnadt med hänsyn till förlossningen, är brutet, liksom också det hänförande af das Uebel till synden, som var för handen hos sjelfmedvetandet, måste försvinna för delaktigheten af Christi salighet. Å andra sidan måste också den, som är upptagen i Christi gemenskap, inträda i barnaförhållande till Gud, för såvidt det nya lifvet är ett af Guds varande i Christo betingadt tillstånd. Att rättfärdiggörelsen så fattad förlorar all objektivitet, är klart. Någon förändring i Guds förhållande till individen kan ej derigenom inträda, liksom något Guds misshag till honom aldrig förefunnits. Den gudomliga causaliteten sjelf är evig och ej bunden af motsatsen mellan förr och nu, mellan det allmänna och det enskilda; blott dess

manifestation är temporel och individualiserande. Så är rättfärdiggörelsen blott det eviga gudomliga beslutet i dess manifestation på individen, ett beslut, som är detsamma som beslutet att i Christo bringa menniskoskapelsen till fulländning. Rättfärdiggörelsen kan emellertid blott ske, der tron, d. v. s. vissheten om att vara upptagen i lifsgemenskapen med Förlossaren är för handen; men denna tro är ej ett ὄργανον ληπτικόν för rättfärdiggörelsen. Ett sådant är blott den lefvande receptiviteten. I sammanhang med förnekelsen af den objektiva försoningen och dess prioritet i förhållande till förlossningen saknas alltså med inre nödvändighet fides apprehensiva. Tron är blott sjelfmedvetandets visshet om att man är upptagen i Christi lifs gemenskap och således i sig eger en gudsmedvetandets kraft, för hvilken det gamla lifvet måste successivt försvinna.

Successivt försvinner det gamla lifvet, och dock är det aldrig ett absolut försvunnet. Saknas nämligen i det schleiermacherska systemet den i den heliga historien lagda objektiva grundvalen för frälsningstillegnelsen, saknas, såsom ofvanför visats, den reala potensen, den skapande begynnelsen, så kommer ock fulländningens moment att saknas. Helgelsens förlopp bestämmes såsom bestående deri, att i lifsgemenskapen med Christus de naturliga krafterna egnas till hans tjenst, hvaraf ett lif, beslägtadt med hans fullkomlighet och salighet, bildar sig. Denna i sig dogmatiskt rigtiga, vackert utvecklade tanke med sin blifvande betydelse för den systematiska behandlingen af denne punkt kan emellertid på grund af systemets brister ej genomföras. Den i helgelsens procedur inbegripne blir enligt Schleiermachers christologi en vardande Christus; men detta vardande är i motsats till det i Christo fulländade varat en progressus in infinitum. Hos Christus fans nämligen aldrig ett tillstånd, der gudsmedvetandet var hämmadt af det sinliga sjelfmedvetandet. Hans menskliga personlighet, sådan den i enlighet med de från honom utgående verkningarne måste vara, constituerades af Guds vara i honom. Vi åter medtaga vår personlighet ur syndighetens samlif, då vi inträda i nådens tillstånd. Det gamla är ett i oändlighet försvinnande och dock aldrig försvunnet, det nya ett i oändlighet vardande, dock aldrig vordet. Det tillstånd, i hvilket de pånyttfödde här befinna sig, då deras goda verk städse hafva, om ock blott ett minimum, så dock något af synd uti sig, sedda till sin i verkligheten framträdande sida, under det att de till sitt ursprung från lifsgemenskapen med Christus äro fullkomliga, liksom å andra sidan deras synder städse hafva förlåtelsen med sig, enär de äro blott en efterklang af det försvinnande gamla, en qvarlefva från

syndighetens samlif, — detta tillstånd kan ej genom en härliggörelse öfvergå i ett fulländningens tillstånd. Än mindre kan det blifva tal om en lekamlighetens förklaring, då sjelfva punkten om Christi uppståndelse undanskjutes såsom ett för den christliga troslärans system betydelselöst tankeled. Det, som i den schleiermacherska läran om nådens ordning så väl som i hans dogmatiska system öfverhufvud brister, är uppfattningen af christendomen såsom en ny realitet, tron på den heliga historiens objektivitet.

Den i positiv rigtning från den schleiermacherska utgångspunkten progredierande förmedlingstheologien[17] sätter i stället för de från Christus ursprungligen utgångne genom den christlige samfundsanden förmedlade intrycken en den historiske Christi verkliga personliga immanens i den kyrkliga samfundsorganismen, i kraft af hvilken han såsom förlossningens princip i sin personlige helige Ande ingår i individerna genom tron. Det subjektivistiska principet är dock ännu ej besegradt. Förlossningen fattas äfven här såsom försoningens förutsättning. Liksom hos Schl. delaktiggörelsen af Christi fullkomlighet var ett prius i begreppet i förhållande till delaktiggörelsen af hans salighet, så är ock här delaktiggörelsen af Christi lif en betingelse för rättfärdigförklaringen. Rättfärdiggörelsen blir egentligen upptagandet i Christi lifs gemenskap eller det nya lifvets sättande i individen. Den troende står på grund häraf rättfärdig för Guds tanke, som ur evighetens synpunkt i denna skapande begynnelse antecipativt ser den derur framgående utvecklingens resultat. Så Nitzsch, Lange, Müller, m. fl. En qvarlefva af denna ståndpunkt möter oss också i Martensens framställning. Förmedlingstheologien kan med denna väsentliga brist ej besegra det destructiva principet. Den lutherska insatsen, fides apprehensiva, saknas.

En egendomlig ståndpunkt inom förmedlingstheologien intager Dorner, som, fasthållande rättfärdiggörelsens character af domshandling, bestämmer den såsom "ein überzeitlicher actus", som utgör nådeverkningarnas förutsättning. Att Frank har rätt, då han häri ser ett förblandande af rättfärdiggörelse och försoning, är otvifvelaktigt. Försoningen är visserligen ett Guds välbehags utbredande öfver ej blott slägtet utan ock individen, så till vida nämligen, som individen just i kraft af denna försoning kan göras till föremål för en gratia applicatrix. Men detta är ännu icke rättfärdiggörelse, som är en försoningens application på individen till syndaförlåtelse och adoption, en application, som förut-

[17] Jfr Philippi o. a. a. sid. 190 o. f.

sätter tro. Det berättigade åter, som kan ligga i Dorners justificationstheori, är, hvad som af oss redan i en föregående undersökning blifvit framhållet, att nämligen rättfärdiggörelsens nåd är för handen på hvarje punkt i nådesordningens kedja, således också såsom en nådeverkningarnas förutsättning, då den i nådens första rörelser närmar sig menniskan i syfte att låta sig tillegna. Men att rättfärdiggörelsen sjelf skulle vara en actus antecedens i förhållande till t. ex. den kallande nådens verkningar, är ej blott i strid med hela den paulinska åskådningen, med t. ex. den paulinska serien i Rom. VIII: 30 och med sjelfva begreppet rättfärdiggörelse af tro, utan också med sättet för Guds evighetstankars förverkligande i historien i allmänhet. De äro nämligen ej blott historiens eviga ideela förutsättningar, de äro ej blott ideela magter, som i metaphysisk transcendens sväfva öfver historiens verld, utan de inträda i historien på en viss temporel punkt såsom sig timligt förverkligande. Så visst som det är, att försoningens evige tanke blifvit en verklighet först i tidpunkten för Herrens död på korset, så visst är det ock, att den öfver den enskilde tänkte utkorelsetanken blifver en rättfärdiggörelsens verklighet först i den tidpunkt, då han anammar Christus. Äfven i den Dornerska åskådningen är betydelsen af fides apprehensiva ej lutherskt genomförd.

Så mycket kraftigare häfdas den i förmedlingstheologien bristande punkten af den nyvaknade lutherska orthodoxien. Såsom en rediviva framträder denna åter på den theologiska vetenskapens skådeplats. Det 19:de århundradets orthodoxa lutherska theologi ter sig dels såsom en mera omedelbar reproduction af den gamla, hvarvid äfven de förhandenvarande bristerna i viss mon ånyo framträda, dels såsom en genom den moderna vetenskapens resultat mera förmedlad sådan, hvarvid en fortbildning på bekännelsens grundval eger rum med syfte att i den theologiska vetenskapen upptaga äfven sådant i den lutherske symbolen, som det 17:de århundradets theologi ej mägtat i systemet speculativt genomföra. Hvad den förra rigtningen beträffar, så äro der visserligen de formela bristerna, som möta oss hos så väl den localistiska som den systematiska framställningen, öfvervunna. Framställningen är enklare än i det 17:de århundradets systemata och fullständigare, än behandlingen var uti loci. Så t. ex. Philippis framställning (Kirchl. Glaubensl. V, Erste abth.). Men den sidan af nådeverkningarna, som rör det omedvetna lifvet, äfvensom nådeverkningarnas förhållande till kyrkan ter sig här ungefär såsom i den gamla dogmatiken. Det är dessa brister, som den lutherska theologien, sådan den ter sig i den andra rigtningen, söker genom fortbildning på bekännelsens grund fylla.

Såsom representanter för denna rigtning vilja vi blott upptaga Martensen och Frank, af hvilka den förre, såsom redan blifvit nämndt, delvis qvarstår på förmedlingstheologiens ståndpunkt, men dock å andra sidan sträfvar att åstadkomma en bekännelseenlig fortbildning af luthersk theologi, den senare åter i sitt "System der christlichen Wahrheit" upptagit och sjelfständigt förarbetat den nyaste theologiska vetenskapens resultat.

I Martensens behandling af nådens ordning är, från formel synpunkt sedt, en påfallande likhet med Schleiermachers. De två hufvudpunkter, kring hvilka allt grupperar sig, äro äfven här nya födelsen och helgelsen. Nya födelsen är den absoluta vändpunkten i individens lif, genom hvilken en ny personlighet blifver till, den punkt, i hvilken nåd och frihet i sin rörelse hän emot hvarandra bringas i lefvande förening. Nyfödelsen föregås af uppväckelsen, som är den nådeverkning eller complex af nådeverkningar, genom hvilken menniskan så påverkas af nåden, att hon försättes in i ett förhöjdt andligt tillstånd, en religiös pathos. Guds rike uppgår här genom illuminatic för hennes syn, hvarigenom en förkrossande förnimmelse af synden uppstår, under det att lifvet i Christi rike ter sig såsom det högsta goda. Denna uppväckelse är dock blott en Andens besökelse, är kallelse, ej ännu ett nådens inneboende. Det, som saknas, är den afgörande sjelfbestämmelsen från menniskans sida. Denna framkommer först i nya födelsen, som är omvändelse och rättfärdiggörelse. Omvändelsen är den skapande nådens verkan, som, förberedd af den uppväckande nåden, åstadkommer, under den djupa smärtan öfver contrasten mellan viljans idé och dess verklighet, den principiela brytningen med synden, med den abnorma lifsutvecklingen (ånger), och sätter en ny helig viljorigtning i tillegnelsen af Christus (tro). Omvändelsen är således den personliga tillegnelsen af den frälsning, som blifvit i dopet väsentligen gifven, det actuela tillblifvandet af det der substantielt satta, den nya lifspotensens uppgående för medvetandet och fria tillegnande. Omvändelsen måste derför försiggå på basis af de genom dopet satta reala betingelserna, af den nådeshandling, genom hvilken barnet upptagits såsom lem i den försonande kärlekens rike, blifvit ställdt under nådens uppfostrande inverkningar. Å andra sidan *måste* omvändelsen inträda, om det i dopet gifna skall träda i kraft, huru olika den än i de olika individualiteternas lifsutveckling må gestalta sig. Den i den väsentliga nyfödelsen genom dopet gifna frälsningen blifver genom omvändelsen i den personliga nyfödelsen personlighetens verkliga egendom, så att det gudomliga rådslutet om verldsförsoningen i Christo, genom den utkorande nåden appliceradt på individen

såsom syndaförlåtelse och adoption, träder i kraft. Detta är rättfärdiggörelsen. Den subjektiva betingelsen för denna är en den menskliga frihetens, det menskliga sjelfmedvetandets act, genom hvilken individen i kraft af den uppväckande och den skapande nåden tillegnar sig Christus såsom försonare och förlossare. Denna act är tron, som är ej blott förståndets samtycke utan ock hjertats förtröstan på och tillitsfulla tillegnande af artikeln om syndernas förlåtelse, en fides specialis, som på den enskilde tillämpar verldsförsoningens resultat, och som är såsom sådan en den helige Andens gåfva. Genom tron får den syndiga menniskan syndernas förlåtelse, det goda samvetet, frigörelsen från medvetandet om syndens skuld och straff genom gemenskapen med den korsfäste Frälsaren, genom Jesu Christi döds försonande kraft, samt inträder i den verkliga lifsgemenskapen med den uppståndne, i församlingen lefvande Frälsaren, får Christus boende uti sitt hjerta (unio mystica), får Christi rättfärdighet ej blott såsom en justitia extra utan såsom det immanenta skapande principet för en ny lifsutveckling. Syndernas förlåtelse och unio mystica blifva då det negativa och positiva momentet i rättfärdiggörelsen. Rättfärdiggörelsen till denna sin dubbla sida är visserligen ej ett syndarens förvandlande till helig och rättfärdig i anseende till sin omedelbara verklighet, sin empiriska existens, ej heller blott en yttre rättfärdigförklaring, utan att det motsvarande nya sättes i existensen, utan ett individens insättande i det sanna grundförhållandet till Gud genom Christum, i kraft hvaraf han af Gud ses såsom rättfärdig, i det att utvecklingens resultat, det realiserade frihetsidealet, den tillkommande saligheten för Guds öga ter sig såsom närvarande i tron såsom den rena, den heliga punkten, den djupa innerlighetens act, i hvilken Christus tillegnas.

Då den nya personligheten i omvändelsen och rättfärdiggörelsen är satt, så försiggår i helgelsen, i den christliga charactersutvecklingen den successivt skeende totala omdaningen genom mortificatio och vivificatio. Lifvet rensas från synd och ställes i den helige Andens tjenst till lösande af en viss individuel uppgift i Guds rikes organism. Den för denna uppgift gifna naturgåfvan renas från sin syndiga, sin egoistiska ensidighet och potentieras till charisma. I den lefvande vexelverkan, som i Guds rike såsom ett charismernas rike eger rum mellan de individuela gåfvorna, utformas individen till sin christligt sedliga fullkomlighet, i det att han såsom lem i samfundet genom sedlig productivitet förverkligar sitt ändamål. Blott derigenom, att kyrkan actuelt lefver i den enskilde, kan han under växt och frihetskamp nå det personliga fullkomlighetsidealet, som är inneslutet i det församlingens ideal, der Christi fullkom-

lighet återstrålas i mångfaldens rikedom. Der nyfödelsen verkligen skett, kunna visserligen på grund af den qvarvarande synden partiela återfall inträda, men absolut fall kan ej ske, då det nya, heliga lifsprincipet såsom en oförgänglig säd insänkt sig i viljans grund, funnit den punkt i frihetsrörelsen, der det en gång satta och tillegnade ej åter kan tagas tillbaka, utan omsättes i natur, en punkt, från hvilken fortskridande måste ske, intill dess existensens hela område varder af det så tillegnade beherskadt. Frälsningstillegnelsens mål är vunnet, då hela personligheten blifvit omdanad till ett Andens tempel.

Granska vi den store dogmatikerns här såsom alltid genialiska framställning, så kan dock hans behandling af läran om rättfärdiggörelsen ej annat än gifva anledning till kritik, derest den skall bedömas från den lutherska bekännelsens ståndpunkt. Dock torde den hufvudsakliga bristen komma att bestå deruti, att de olika momenterna i sin begränsning gent emot hvarandra tänkas allt för obestämda, gränsen allt för flytande. Var det den gamla dogmatikens fel att, genom att sätta allt för fixa råmärken, genom att allt för noga reglementera för de särskilda stadierna i omvändelseförloppet, förbise det concreta lifvets verklighet, förgäta det organiska uti utvecklingen, så är förhållandet här det motsatta. Liksom på christologiens område i den martensenska dogmatiken försoning och förlossning flyta tillsammans oaktadt det afgjorda bemödandet att fasthålla det kyrkliga försoningsbegreppet, så också här justificatio, unio mystica och renovatio trots de goda ansatserna att bevara det lutherska centraldogmat. Efter en fullt bekännelseenlig framställning af rättfärdiggörelsens momenter såsom syndaförlåtelse och adoption och af fides apprehensiva följa nämligen de bestämningar, genom hvilka unio mystica förlägges in i rättfärdiggörelsen och rättfärdiggörelsen sjelf blifver en act, i hvilken Gud ser menniskan rättfärdig, visserligen emedan hon tillegnat sig Christus, men Christus såsom förlossaren, tillegnat sig hans rättfärdighet, men såsom det skapande principet för en ny lifsutveckling. Men om vi ock här skönja det schleiermacherska principets efterverkningar, så är dock framställningen i sin helhet sådan, att det genuint lutherska elementet framträder såsom det prædominerande. Hvad behandlingen af nådeverkningarnas inre procedere beträffar, så förnimmes den ofvan antydda bristen deruti, att sådana momenter som kallelse, upplysning allt för lätt beröras, utan att någon bestämd distinction gifves, liksom också att hela detta stadium, uppväckelsestadiet, här såsom hos Schleiermacher, ehuru det erkännes framkomma genom nådens verkningar, ej får en sjelfständig behandling utan blott införes såsom en illustration till hvad nya

födelsen är eller, rättare sagdt, icke är. Slutligen saknas i nådesordningens serie det afslutande momentet, härliggörelsen. Den martensenska nådesordningsläran gifver visserligen en lefvande bild af frälsningstillegnelsens hela förlopp, dock torde sjelfva schemat vara ur formel synpunkt ofullständigt, för så vidt det såsom hufvudpunkter blott upptager de två emellan det förberedande och det fulländande befintliga momenterna: nya födelsen och helgelsen.

Franks System der christlichen Wahrheit förenar med en utpräglad luthersk ande en djerf ursprunglighet i skapandet af nya former för det gamla innehållet. Det egendomliga för Franks behandling af nådeverkningarna ligger deruti, att alla de transitiva acterna synas vara sammanförda under mom. 1, som uttryckes med begreppet kallelse, under det att trostillegnelsen med sitt correlat rättfärdiggörelsen och den, ur intransitiv synpunkt sedt, dermed coinciderande omvändelsen bildar mom. 2, som (a parte potiori fit denominatio) nämnes rättfärdiggörelse, och det ethiska genomförandet af det sålunda genom mensklig sjelfbestämning satta utgör mom. 3, som nämnes förnyelse. För så vidt den vardande Gudsmenskligheten betraktas enligt det första momentets kategorier, är den ännu det receptiva objektet för de från Gudamenniskan genom nådemedlen öfverströmmande krafterna, som insänka sig i det menskliga hjertat och der sätta det andliga lifvets begynnelse, hvars första rörelser ej kunna förhindras att inträda, och detta i syfte att frambringa en af emottagandet betingad spontaneitet, ett syfte, som genom ett, ej med den naturliga, i synd bundna menniskans synd homogent, men med det första syndafallet likartadt, viljans missbruk af den gifna gåfvan kan göras om intet. Förtjenstfull är här författarens på luthersk nådemedelslära hvilande utredning af begreppet kallelse såsom den communicativa och kraftmeddelande inbjudningen till Guds rike, hvilken, såsom ett sättande af det nya lifvets potenser, är en ny födelse, ehuru detta senare begrepp, för så vidt det indicerar utom detta objektvara för gudomlig influens äfven det generativt vordna, den nya spontant sig yttrande existensen, sträcker sig inom området för mom. 2. Under kallelsen så fattad kommer att subsumeras äfven begreppet omvändelse till dess transitiva sida samt upplysningen i dess helhet, med sitt completterande moment i den med de från Christus utgående ljusverkningarna organiskt förbundna lifsmeddelelsen, enär ljus- och lifsmeddelelse äro oskiljaktiga, såsom inneslutna i samma nyfödelsens potens. Slutligen ingår ångern i kallelsen, hvilken, för så vidt den uttrycker en subjektiv verkan i känslolifvet närmar sig mom. 2 och bildar öfvergången dertill, men för såvidt den är ett blott passivt förhållande, för såvidt

den är den del af boten, man känner, lider, ej den, man gör, är att räkna hit. Svårigheterna vid en sådan anordning framträda redan här. Ty så visst som det är, att kallelsen är ett insättande af andliga potenser i den gamla menniskan, hvilka möjliggöra hennes andliga omskapelse, så visst är det å andra sidan, att ej utan olägenhet för uppfattningen af det inre procedere en sådan vetenskaplig operation låter sig företaga, som utan vidare till ett sammanför så åtskilda acter som den, som sker, då i barnets omedvetna lif genom dop nyfödelsens frö insänkes, och den som eger rum, då genom evangeliiförkunnelsen ljus upprinner för den menskliga intelligensen öfver uppenbarelsens realiteter, eller som, äfven om det successiva och organiska i utvecklingen än så sorgfälligt framhålles, under samma begrepp hänför den förberedande och den s. k. verkande nådens verkningar, med andra ord, ej åtskiljer de sporadiskt skeende inverkningarne på känsla, förstånd, vilja från den centrala frigörelse, genom hvilken tron framkommer, utan låter dem tillsammans ingå i kallelsen, för så vidt kallelsen innefattar alla de gudomliga acter, som afse att bringa menniskan till det fria sjelfafgörande, som framträder i tron, hvilket då såsom intransitiv act tillhör mom. 2, under det att ångern, ehuru intransitiv, af ofvan angifna skäl, hänföres till kallelsen. Ännu större visar sig olägenheten vara, om man skrider till en granskning af de följande momenterna i nådens ordning, i det "Gudsmenskligheteus subjektiva vardande", om hvilket här är fråga. Att ej den nådeverkning, genom hvilken tron framkommer, till sin åtskilnad från de öfrige bestämdt angifves, har redan blifvit anmärkt. Hvad emellertid framställningen af tron och rättfärdiggörelsen beträffar, så är denna både genuint luthersk och ur systematisk synpunkt tillfredsställande. Så särskildt angifvandet af det inre förhållandet mellan rättfärdiggörelsens momenter, sådant det på ett föregående ställe i vår afhandling blifvit framstäldt. Af stort värde för hela nådesordningsläran är den klarhet, med hvilken omvändelsens betydelse blifvit framstäld. Denna sedliga act fattas nämligen såsom coincident med den rättfärdiggörande trons tillblifvande och dermed organiskt förbunden. I det att nämligen syndaren genom fri sjelfbestämning på grund af de gifna gudomliga krafterna hänvänder sig till medlaren Christus i tro, förlägger han sin personliga gravitationspunkt från sig sjelf och denna verldens goda till Gud. Icke så, som om han dermed åsyftade en sedlig præstation af meritorisk betydelse för rättfärdiggörelsen, hans enda ögonmärke är att i hjertats förkrosselse gripa den af Christus beredda frälsningen, den försonande lydnads præstation, som den andre Adam i menniskornas ställe åvägabragt. Men detta

troshänvändande till Christus kan ej ega rum utan att hafva denna sedliga act till bakgrund och correlat. Deremot sakna vi på denna punkt unio mystica och renovatio såsom rättfärdiggörelsens följder, och detta på grund af den systematiska anordningen, som förlagt de transitiva nådeverkningarna under mom. 1, hvarför vi sakna en framställning af de transitiva acter, som hafva rättfärdiggörelsen till förutsättning. Begreppen unio mystica och renovatio, af hvilka det förra framträder såsom ett det senare subordineradt moment, möta oss först i mom. 3, som innehåller det ethiska genomförandet af det i trons "Selbstsetzung" vordna. Hela detta ethiska genomförande är renovatio, som är kärlekens och hoppets, hela det christligt sedliga lifvets framväxande ur tron, för såvidt det, som i den med trons vardande coinciderande omvändelsen principielt sker, genomföres, så att, under trons fortsatta gripande af Christus, denna sedliga act fortsättes, och den från centrum till periferien utdrifna synden förjagas från det ena gebitet efter det andra, och den gamla menniskans organer under andens och köttets kamp ställas i det nya, heliga lifvets tjenst. Ju kraftigare denna kamp fortskrider, desto innerligare tillegnar sig subjektet gemenskapen med Gud i Christo (unio mystica). Det är således här blott tal om, huru det troende subjektet förnyar sig i sitt sinnes anda och tillegnar sig Gudsgemenskapen, men huru denna Gudsgemenskap och denna förnyelse genom en gudomlig actus principielt sättes såsom följd af syndernas förlåtelse och upptagandet till barnaskap, utredes ej, med ett ord, unio mystica och renovatio till sin transitiva sida saknas.

De här påpekade bristerna sammanhänga, såsom redan anmärkts, med den för Franks system egendomliga stoffets systematisering, som alltså torde befinnas otjenlig. Att en bekännelseenlig rättfärdiggörelselära, grundliga undersökningar rörande betydelsen af vissa i nådesordningsläran förekommande begrepp äro gifna, är likaledes erkändt. Slutligen är att erkänna, att han, såväl här som i synnerhet i sin behandling af nådemedlen, visat sig ega blick för äfven den i det omedvetna lifvet försiggående frälsningstillegnelsen, liksom också sjelfva den dogmatiska uppställningen gifver vid handen, huru innerligt författaren tänker sig sammanhanget mellan punkten om nådeverkningarna och punkten om kyrkan.

III.

De anställda undersökningarne hafva åsyftat att först och främst ådagalägga nödvändigheten af att i behandlingen af nådens ordning taga hänsyn till vissa synpunkter, som kunna sammanfattas i följande satser.

1:o). Det motsatsförhållande, som eger rum mellan de båda menniskoexistensens sferer, inom hvilka delaktiggörelsen af frälsningen försiggår, och den deremot svarande åtskilnaden mellan de nådeverkningar, som i närmaste hand utföras genom ordet, och de, som i närmaste hand utföras genom sacramenterna, de nådeverkningar, genom hvilka kyrkan närmast till sin reala och de, genom hvilka hon närmast till sin ideela sida förverkligas i individens lifsform, samt den motsatserna upptagande och förmedlande enhet, som fulländningens moment gifver, fordra sitt adæqvata uttryck i den systematiska behandlingen af ordo salutis.

2:o). Sjelfva frälsningstillegnelsens procedur måste tänkas såsom en objektivitetens rörelse utifrån inåt hän emot subjektivitetens centrum, åsyftande en subjektiv tillegnelse, samt en dess rörelse inifrån utåt för att, på grund af den skedda tillegnelsen, vinna en ny, subjektivt förmedlad objektivitet, ett förlopp, som, på grund af subjektivitetens ethiska beskaffenhet, måste gestalta sig så, att objektiviteten, såsom en förlossande och nyskapande magt, sätter de potenser, i kraft af hvilka först den successivt skeende subjektiva tillegnelsen möjliggöres.

3:o). Slutligen ställer sjelfva den inre nödvändiga begreppsföljden mellan de momenter, som ingå i denna objektivitet, det krafvet på det dogmatiska tänkandet att i systemet gifva ett uttryck åt rättfärdiggörelsens prioritet i förhållande till unio mystica och renovatio.

I dogmats historiska utveckling har det visat sig, huru såväl den romerska som den ultra-protestantiska uppfattningen kränkt det i punkten 3. uttalade krafvet och i följd deraf ej heller kunnat tillfredsställa de i 1. och 2. uttalade fordringarne. Den romerska ståndpunkten har dervid tenderat till uppfattningen af nådeverkningarna såsom magiskt skeende naturverkningar, hvarvid åter personsidan gjort sig ensidigt gällande i individens egna præstationer, hvilka ej te sig såsom organiskt framväxande ur de förra. Den reformerta ståndpunkten har tenderat till uppfattningen af nådeverkningarna såsom en procedur blott inom det medvetna lifvet, hvarvid åter natursidan gjort sig gällande i en magiskt verkande gratia irresistibilis. För ingendera af dessa ståndpunkter framkommer objektivitetens och subjektivitetens verkliga förmedling, sådan den i 2. blifvit uttalad.

Den lutherska ståndpunkten har med sin fides apprehensiva häfdat satsen 3. och derigenom kunnat principielt rigtigt uppfatta förhållandet mellan nådeverkningarna till deras natursida och till deras personsida, liksom den också här funnit den punkt, der objektivitet och subjektivitet varda principielt ett, från hvilken följaktligen hela proceduren i sitt organiska sammanhang belyses. Svårigheter hafva emellertid befunnits framträda vid bemödandet att häråt gifva det rigtigt formulerade uttrycket i en systematisk anordning och behandling af det så beskaffade, i det lutherska trosmedvetandet innehållna, dogmatiska stoffet. Man skulle kunna tänka sig trenne methoder för en uttömmande framställning af detta stoff. Den första vore den, som toge sin utgångspunkt i förhållandet mellan rättfärdiggörelsen, den mystiska föreningen och förnyelsen. Utgående från rättfärdiggörelsens begrepp, sådant det framgår ur Skriften, bekännelsen och den christliga sanningsidéen, skulle undersökningen i sammanhang härmed redogöra för rättfärdiggörelsens ur dess eget begrepp hemtade subjektiva betingelser och de dessa frambringande nådeverkningarna (actus antecedentes), för att sedan behandla den af rättfärdiggörelsen betingade lifsgemenskapen med den treenige Guden, i hvilken det religiösa idealet realiseras, och den derur härflytande sedliga lifsförnyelsen, genom hvilken det menskliga lifvet bringas in under den nya potensens välde och ställes i det religiösa idealets tjenst, hvarvid ej finge förbises, att den menniska, inom hvilken dessa verkningar försiggå, är ej blott ande, ej heller blott natur, utan enheten af ande och natur. Utan tvifvel skulle dock en sådan, dessutom från den traditionela afvikande, framställning befinnas ur formel synpunkt obeqväm, då den s. k. förberedande nådens acter genom det af en sådan uppställning fordrade åtminstone delvis regressiva förfarandet finge en plats i systemet, som ej vore egnad att lägga i dagen det successiva, det organiska i tillegnelseförloppet, sådant det blifvit uttaladt i punkten 2, helst den intransitiva sidan här blefve behandlad före den transitiva.

Den andra methoden vore den, som vanligen följes, då man med mer eller mindre conseqvens lägger till grund för schemat kategorierna: gratia præparans, gratia operans och gratia cooperans, med utgångspunkt således tagen i sjelfva tillegnelseförloppet såsom enligt anthropologiskt soteriologiska lagar progredierande från en terminus a quo till en terminus ad quem. Om vår historiskt kritiska granskning lagt i dagen att ett sådant förfarande ej lyckats fullt tillfredsställa samtliga de uppställda krafven, så är detta i och för sig intet tillräckligt bevis mot lämpligheten af methoden sjelf såsom sådan.

Men om eljest det krafvet på behandlingen af nådens ordning har någon betydelse, som ur såväl anthropologisk som ecclesiologisk synpunkt gjort sig gällande, att nämligen taga hänsyn till att, så länge det menskliga naturvarat och personvarat ej med sina områden sammanfalla, frälsningstillegnelsen företer en dubbelsida, så torde det sist anförda förfarandet i och för sig vara otillfredsställande. Svårigheter framträda t. ex., redan då det gäller att inordna den i dopet skeende nyfödelsen i systemet. Hänföres den under den s. k. verkande nådens område och sättes såsom inom det omedvetna lifvet motsvarande, hvad den personliga nyfödelsen är i det medvetna lifvet, så är detta ur saklig synpunkt sedt rigtigt, men formelt obeqvämt, för såvidt man icke utgår från förhållandet, sådant det gestaltar sig vid proselytdopet, då en förberedande nåds verkningar föregå dopet. Förutsättes åter dopet såsom till sin natur väsentligen barndop, så komma den förberedande nådens verkningar, kallelse, upplysning etc., hvilka dock hvila på den i dopet skeende nyfödelsens basis och i de der satta reala betingelserna ega sin anknytningspunkt, att behandlas före denna nyfödelse, hvarigenom de synas blifva betingelser för densamma. Hänföres den åter under den förberedande nådens verkningar, så är detta ur saklig synpunkt sedt origtigt, för såvidt den är ett verkligt insänkande af det nya, heliga lifsfröet i det till den adamitiska menskligheten hörande barnet, hvarigenom det inlemmas i den nya, deuteroadamitiska menskligheten, ett sättande af en ny, helig naturbestämdhet, som genom den förberedande nådens verkningar på det medvetna lifvet söker vinna sin ethiskt förmedlade actualisering.

Återstår så att tillse, huruvida en tredje method skulle gifvas, som skulle kunna tillfredsställa samtliga de tre krafven genom att gifva en vidare ram för inrymmandet af det dogmatiska stoffet. En sådan torde erbjuda sig, om man tager till utgångspunkt punkten 1. Vi få då en dubbel serie af nådeverkningar. Den ena är den, som består af de actus gratiæ, som, verkade genom i närmaste hand sacramenternas nådemedel, försiggå i menniskans naturvara, genom hvilka det kyrkliga lifsinnehållet, frälsningsrealiteten, vinner existens i individens lifsform. Den andra är complexen af de nådesacter, som, verkade genom i närmaste hand ordets nådemedel, försiggå i menniskans personvara, genom hvilka det kyrkliga lifsinnehållet, frälsningen, till sin ideela sida förklaras och vinner personlig gestalt i individens lifsform. Slutligen ter sig såsom en tredje serie den, i hvilken å ena sidan allt det i menniskans naturvara genom nåden satta upprinner för medvetandet till klarhet,

och å andra sidan det af Andens krafter genomträngda personlifvet helt bemägtigar sig hvarje punkt i hennes naturvara, och detta på grund af de här i tiden från ord och sacrament utgångna verkningarne och i sammanhang med kyrkans fulländning, som i denna härliggörelseprocess förverkligar sig i individens lifsform, under andra existentiela betingelser än de till detta lifvet hörande. Inom en hvar af dessa serier framträder frälsningsapplicationen såsom en frälsningsobjektivitetens rörelse utifrån inåt och inifrån utåt, såsom ett det nya lifvets eller dess betingelsers sättande i individen, såsom dess concentration och såsom dess expansion från det vunna centrum till den detta omgifvande kretsen. Inom en hvar af dessa serier framträder likaledes nåden såsom en rättfärdiggörelsens, Gudsgemenskapens och lifsförnyelsens nåd, dock så, att locus proprius för behandlingen af denna punkt blifver den mellersta seriens midtelparti.

Granska vi en så beskaffad fördelning af det hithörande dogmatiska stoffet, så torde den befinnas ej blott lemna utrymme åt en uttömmande stoffets behandling utan också vara en ur detsamma sjelft organiskt framväxande gestaltning, som just derför i sig upptager, hvad som bör upptagas, och ej mera eller mindre. De tre kraf på behandlingen af ordo salutis, som befunnits väsentliga, äro hvart och ett på sin plats tillgodosedda. Dessutom kan framställningen ansluta sig till den gamla orthodoxa dogmatikens traditionela former inom det område, som densamma mägtat beherska, completterande och utvidgande området genom utvecklingen af semina, som i den lutherske symbolen äro för handen, hvilka på den gamla dogmatikens ståndpunkt ej kommit till sin vetenskapliga evolution. De svårigheter, som framkomma, då det gäller att framställa förhållandet mellan de båda parallelt fortlöpande serierna, torde delvis kunna öfvervinnas, om det vid behandlingen städse behålles i sigte, att motsättningen är relativ, att dessa serier på hvarje punkt referera sig till hvarandra, hvadan den vetenskapliga uppgiften här ej torde vara svårare än öfver allt eljest, der det gäller att i tanken särskilja det organiskt ett-varande för att i begreppets totalorganism sammansluta momenternas mångfald. Svårigheterna, för så vidt de qvarstå, torde bero ej af den här gifna methoden för framställningen, utan af sjelfva det ifrågavarande stoffets beskaffenhet, för såvidt desamma svårigheterna möta här som öfverallt, der det gäller att i den begripande insigten upptaga det concreta lifvets innehåll, i all synnerhet, sådant det rör sig inom naturvarats dunkla område, en omständighet, som dock ej dispenserar vetenskapen från dess pligt att söka lösa sin uppgift, att i ett allt omfattande system upptaga tillvarelsens hela mångfald.

Ar den ifrågavarande methoden tillfredsställande, så återstår blott att tillse, huru momenterna i nådens ordning enligt densamma komma att gestalta sig till ett systematiskt helt. Vi meddela derför följande grundritning.

A). *Nådeverkningar, som, verkade genom i närmaste hand den i sacramenterna förhandenvarande nåden, försiggå i menniskans natursida, genom hvilka den i kyrkan immanenta frälsningsrealiteten vinner existens i individens lifsform.*

Genom den i dopet skeende nyfödelsen insänkes denna frälsningens realitet i individens lif. Rättfärdiggörelsens nåd appliceras på det i synd födda barnet, som i följd deraf substantielt inplantas i den treenige Gudens gemenskap, på samma gång som ett lifsförnyelsens σπέρμα sättes, som, såsom den lefvande organiska begynnelsen till en ny menniska efter Christi beläte, såsom en helig naturbestämdhet, instinctivt verkar i naturlifvets djup. För såvidt personlifvet potentielt är för handen i detta embryoniska naturvara, försiggå här de potentiela, omedvetna viljorörelser, till hvilka, om utvecklingen ej anormalt afbrytes, den medvetet personliga tillegnelsen anknyter sig.

Har en begynnande tillegnelse inom personlifvet försiggått, så inträder åter genom nattvarden såsom förnyelsens sacrament en, såsom effect af den rättfärdiggörande nådens förnyade application skeende, det andliga lifvets concentration genom de från Christi lekamen och blod utgående närande och stärkande verkningarna, i det att den nya, i dopet vordna menniskan, som en gång skall varda uppenbar i lifsens uppståndelse, till sin andelekamliga substans vinner concretion och consistens.

På basis af de i dopet satta reala betingelserna, närd genom nattvardens till evinnerligt lif bevarande andelekamliga gåfvor, i vexelverkan med den inom personvarat försiggående personliga, medvetna frälsningstillegnelsen, växer den nya menniskan i det fördolda en stilla växt i Herranom, genom hvilken allt mera af den psychiskt-physiska organismen bringas in under de nyfödande och förnyande potensernas välde, successivt helgas till det nya lifvets conforma organ (1 Thess. V: 23).

De momenter som här träda oss till mötes blifva således:

a. *det nya lifvets insemination i nya födelsen,*

b. *dess concentration i förnyelsen,* [18]

c. *dess expansion i helgelsen.*

---

[18] Uttrycket förnyelse är här valdt med hänsyn till nattvardens bestämning såsom förnyelsens sacrament.

B. *Nådeverkningar, som, verkade genom i närmaste hand den i ordet förhandenvarande nåden, försiggå inom menniskans personvara, genom hvilka den i kyrkan immanenta frälsningsrealiteten, ideelt förklarad i medvetandet, vinner personlig gestalt i individens lifsform.*

Med anknytning till de genom dopet satta reala betingelserna, ske genom evangeliiförkunnelsens nådemedel de sporadiska inverkningarna på menniskans personvara, hvilka successivt, under förutsättning af att de ej genom resistentia förhindras, samla sig till den centrala frigörelsens actus. Hela denna complex af förberedande nådeverkningar motsvarar det bibliska begreppet kallelse. Deruti innefattas kallelsen i inskränkt mening, som är den nådens inverkan på menniskans känslolif, genom hvilken hon i kraft af det communicativa inbjudningsordet så afficieras af Guds rikes salighet, att hennes vilja eggas att söka blifva deraf personligt delaktig, hvilket i närmaste hand innebär att i sanningens ord finna detta rike såsom ett sanningens rike. Om dessa kallelsens rörelser rätt användas, så att hon ställer sig i det receptiva lärjungaförhållandet till detta ord, så sker upplysningen med Andens gåfvor, dessa på ethisk tillegnelse anlagda ljusverkningar, genom hvilka syndens dom och magt förmedelst lagen och den försonande och förlossande nådens härlighet förmedelst evangelium upprinna för medvetandet, samlande sig i åskådningens bilder. Ju djupare dessa från Christus genom Anden utgående ljusverkningar intränga i medvetandet, desto kraftigare uppväckes viljan ur sin slummer, så att den sträcker sig hän emot sin frigörelse, beredes till densamma. Ur smärtan öfver den oändliga contrasten mellan viljans ideal och dess verklighet, ur hjertats förkrosselse, då i samvetet Guds vrede och dom öfver synden gör sig känd och den totala vanmagten att förverkliga det väsentliga Gudsförhållandet, att försonande restituera den kränkta gudomliga rättfärdighetens ordning förnimmes, framspirar den djupa längtan efter försoningsnåden i Christo, en längtan, som, ju klarare de evangeliska bilderna framträda för menniskans syn, och ju djupare den andliga fattigdomen förnimmes, allt mer concentrerar sig i sin rigtning hän emot Christus såsom försonare och förlossare och så varder en begynnande tro, trosbegär. Genom den, af den helige Anden förmedelst evangelium, enkannerligen i dess concentrerade application på individen genom absolutionen, verkade centralt personliga frigörelsen får hon kraft att på sig tillämpa artikeln om syndernas förlåtelse, tillegna sig nådelöftet (fides specialis). Denna trosbegärets uppfyllelse med och tillegnelse af den gudomliga gåfvan är den

personligt förverkligade pånyttfödelsen.[19] Här, der tron kommit till hvila i sitt objekt, Christus, fullbordas omvändelsen, den inre lifsrörelsen i personlighetens lif, genom hvilken personlighetens tyngdpunkt förflyttas från det egna jaget, från denna verlden till Gud såsom det absolut goda. I den apprehensiva tron, sådan den sträcker sig emot och låter sig uppfylla med frälsningen, som gifves, är äfvenledes den subjektiva betingelsen för handen för rättfärdiggörelsen, som nu inträder såsom ett tillräknande af Christi förtjenst, i kraft hvaraf synderna fullkomligt förlåtas och Guds fullkomliga välbehag skänkes. I följd häraf ingår Anden, barnaskapets Ande, i personlighetens centrum såsom principet för den treenige Gudens inneboende, den personliga gemenskapen med Gud (unio mystica) med sin fördolda salighet och för en sinnets förnyelse, genom hvilken den sedliga kraften gifves, som, uppfyllande viljan, sätter en lefvande organisk begynnelse, hvars sjelfevolution varder ett nytt lif, den heliga kärlekens lif. Har denna complex af acter försiggått i sjelfva personvarats centrum, så följer derefter under behållelsen i en rätt tro, den successivt skeende helgelsen, genom hvilken det ena området efter det andra af personlighetens lif, under frihetens kamp, i vexelförhållande till den i naturvarats djup försiggående stilla växten, indrages under det nya, heliga lifvets välde. Så utbildas genom mortificatio och vivificatio i personlighetens lifsform den christlige characteren, i hvilken det personligt tillegnade Christuslifvet allt mera varder natur, på samma gång som allt inom naturvarat allt mera antager prägeln af den helgade personlighetens plastiskt bildande magt.

De hithörande nådeverkningarna blifva således:

1. *kallelsen (i vidsträckt mening), som omfattar:*

a. *kallelsen (i inskränkt mening),*

b. *förståndets upplysning,*

c. *viljans uppväckelse,*

---

[19] En speciel undersökning rörande betydelsen af benämningen pånyttfödelse har ej legat inom området för vår framställnings plan. Genom en terminologiens obestämdhet har pånyttfödelsens begrepp fattats än såsom = donatio fidei, än såsom = justificatio, än såsom = renovatio; ellet ock har det fattats såsom complexen af omvändelse och rättfärdiggörelse, eller såsom sammanfattningen af rättfärdiggörelsen och helgelsen. De olika uppfattningarne synas kunna enas i den, som fattar pånyttfödelsen såsom det efter rättfärdigheten hungrande och törstande hjertats uppfyllelse med rättfärdiggörelsens, Gudsgemenskapens och förnyelsens nåd, i kraft hvaraf det lefvandegöres, frigöres till en tillegnelse, i hvilken nåd och frihet äro principielt ett.

2. *pånyttfödelsen = hjertats frigörelse till trostillegnelse af*

a. *rättfärdiggörelse,*

b. *unio mystica,*

c. *förnyelse,*

3. *helgelsen = det successiva genomförandet af det i pånyttfödelsen principielt satta.*

Vi stå här på gränsen till härliggörelsen, liksom också i verkligheten hos de andlige fäderne en förklaring stundom synes hafva inträdt, som gör gränsen mellan Diesseits och Jenseits flytande. Till helgelsen, såsom den hela menniskan till ande, själ och kropp, natur- och personvara omfattande omgestaltningen efter Christi bild, ansluta sig

C. *de nådeverkningar, genom hvilka, på basis af de genom nådemedlen i det närvarande lifvet förmedlade verkningarna, under betingelser, som ligga utanför den närvarande troserfarenhetens område, å ena sidan allt, som genom nåden blifvit satt i menniskans naturvara, upprinner för medvetandet, å andra sidan personlifvet, allt igenom helgadt, kommer att på hvarje punkt beherska sitt naturvara, äfven till dess utvärtes, lekamliga sida, vinnande i detsamma sitt fullt adæquata organ, — en kyrkans fulländning i individens lifsform.*

Complexen af de så beskaffade nådeverkningarna nämnes härliggörelsen. Härliggörelsen begynner i döden, då betingelserna för denna det christliga lifvets fulländning blifva till, negativt genom bortläggande af denna syndens och dödens lekamen, som, ehuru ställd i det nya, heliga lifvets tjenst, dock såsom ett σῶμα ψυχικόν ej var duglig att ingå i härlighetens rike, och positivt genom insättande i den himmelska existensformen, der i den omedelbara gemenskapen med den försonande och förlossande Medlaren den successivt skeende förklaringen af det andligt psychiska varat försiggår. Det är i mellantillståndet, som denna förklaring sker. Den är en helighetslifvets concentration uti den innerlighetens sfer, i hvilken de heliges själar, de rättfärdiges andar befinna sig under den stilla bidan, som uppfylles, då det sålunda fulländade andligt-psychiska lifvet genom uppståndelsen vinner sitt fullt conforma organ, sitt σῶμα πνευματικόν och åter expansivt utträder i en utvärteshetens sfer, insättes i det härlighetens rike, som har såsom signatur: *Θεὸς τὰ πάντα ἐν πᾶσιν.*

Så framträder äfven i härliggörelsen ett procedere från
a. *insättandet i den himmelska existensformen förmedelst döden genom*
b. *en lifvets concentration i mellantillståndet till*
c. *detta lifs fullkomliga expansion i uppståndelsen.*

Att ifylla den här gifna grundritningen genom en detaljerad behandling af nådeverkningarna hvar för sig, med den dertill erforderliga bibeltheologiska, symboltheologiska och speculativa bevisningen, ligger utom området för den närvarande undersökningens plan. Äro emellertid de resultat, till hvilka denna undersökning ledt oss, rigtiga, så fordra de att blifva ur systematisk synpunkt normerande för en speciel nådesordningslära. Först i och med en sådan torde framställningen af punkten om ordo salutis vara på ett den kyrkliga vetenskapens kraf tillfredsställande sätt afslutad.



Rättelser.

Sid.	17	rad.	11	står:	*εἴς τοὺς αἰώνας*	läs:	*εἰς τοὺς αἰῶνας*
„	24	„	24	„	Cbristus	„	Christus
„	28	„	8	„	Invändes det	„	Det invändes
„	29	„	17	„	*οὕτος*	„	*οὗτος*
„	„	„	19	„	*αἵμα*	„	*αἷμα*
„	32	„	21	„	justus	„	justum
„	52	„	5	„	*λήψις*	„	*λῆψις*

FÖRELÄSNINGAR

OCH

ÖFNINGAR

VID

KONGL. UNIVERSITETET I LUND

HÖST-TERMINEN

1880.

Canceller:

Grefve HENNING LUDVIG HUGO HAMILTON,

J. U. och Ph. D., f. d. Statsråd, Envoyé i disponibilitet, En af de 18 i Sv. Akad., L. K. V. A., R. och C. K. M. O. samt Ordens v. Canceller, R. K. C. XIII:s O., R. D. Elef. O., C. Nederl. Lejon-O., C. H. Guelf. O., R. D. D. O. o. Danebrogsman.

Pro-Canceller:

WILHELM FLENSBURG,

Th. o. Ph. D., Biskop i Lunds Stift,
C. m. st. k. N. O.

RECTOR:

GUSTAF LJUNGGREN,

Ph. D., Professor i Æsthetik, Literatur- och Konsthistoria, En af de 18 i Sv. Akad., C. N. O. 1:a Kl., C. D. D. O. 1:a Gr.

Professor Emeritus.

SVEN NILSSON, *M. o. Ph. Jub. D., Prost och Kyrkoherde, f. d. Professor i Zoologi, L. K. V. A., C. st. k. N. O., L. W. O., Storkors af N. S:t O. O. och af D. D. O., R. F. H. L.*

Pensionerade Professorer.

ADAM WILHELM EKELUND, *Ph. Jub. D., f. d. Professor i Physik, L. K. V. A., R. N. O.*

CARL JOHAN SCHLYTER, *J. U. o. Ph. Jub. D., f. d. Professor i Laghistoria, L. K. V. A., C. st. k. N. O., C. D. D. O. 1:a Gr., K. Würt. Fredr. O. 1:a Kl., K. Meckl. O. Wend. Kr., K. Sachs. Alb. O. 2:a Kl.*

EMANUEL MATHIAS OLDE, *Ph. D., f. d. Norbergsk Professor i Nyeuropeisk Linguistik och Modern Literatur, R. N. O., R. N. S:t O. O., R. S. E. O., Ärekors af H. H. O.*

JACOB AGARDH, *M. o. Ph. D., f. d. Professor i Botanik, L. K. V. A., C. N. O. 1:a Kl.*

Pensionerad Adjunct.

MATHIAS NATHANAEL CEDERSCHIÖLD, *Ph. D.. f. d. Adjunct i Grekiska Språket.*

Theologiska Faculteten.

Professorer.

CARL OLBERS, *Th. o. Ph. D., Professor i Kyrkohistoria och Symbolik, Förste Theologiæ Professor och Domprost, L. N. O., Decanus,* föreläser offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 11 f. m. Den äldsta kyrkans historia.

CARL WILHELM SKARSTEDT, *Th. o. Ph. D., Professor i Exegetisk Theologi, Kyrkoherde i Uppåkra och Flackarp, f. d. Contractsprost, L. N. O.*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 9 f. m. Månd. och Tisd. Analecta ur Gamla testamentet, Thorsd. och Fred. Analecta ur Nya Testamentet samt biträder vid de katechetiska öfningarna.

CLAS WARHOLM, *Th. o. Ph. D., Professor i Dogmatik och Moraltheologi, Kyrkoherde i Kärrstorp och Glostorp, L. N. O.*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 10 f. m., efter afslutandet af läran om Nådens medel, Ecclesiologi samt biträder vid de homiletiska öfningarne.

Professorsembetet i Praktisk Theologi är ej tillsatt.

Adjuncter.

MARTIN GABRIEL ROSENIUS, *Th. o. Ph. D., Adjunct i Theologi, Kyrkoherde i Stångby och Wallkärra*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 8 f. m. Onsd. o. Lörd. Encyclopedi och biträder vid de liturgiska öfningarne.

AXEL GOTTFRID LEONARD BILLING, *Th. o. Ph. D., Adjunct i Theologi, Kyrkoherde i Husie och W. Skreflinge*, förordnad att förestå professionen i praktisk theologi, föreläser offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 8 f. m. Månd. Perikoperna, Tisd. Katechetik, Thorsd. och Fred. Liturgik samt leder alla läsdagar de homiletiska och katechetiska öfningarne å lärosalen N:o 1 kl. 4—6 e. m.

Docent.

PER EKLUND, *Ph. D., Th. C., V. D. M., Docent i Exegetisk Theologi, Facultetens Notarie*, leder de liturgiska öfningarne och föreläser enskildt å lärosalen N:o 1 kl. 1 e. m. Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. Dogmatik samt Onsd. och Lörd. Moraltheologi.

Juridiska Faculteten.

Professorer.

GUSTAF BROOMÉ, *J. U. o. Ph. D., Professor i Stats- och Process-rätt, R N. O., R. D. D. O.*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 2 kl. 10 f. m. Statsrätt.

Grefve GUSTAF KNUT HAMILTON, *J. U. D., Professor i Administrativrätt och Nationalekonomi, R. N. O., R. N. S:t O. O.*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 3 kl. 8 f. m. Näringsrätt.

PHILIBERT HUMBLA, *J. U. D., Professor i Civilrätt, R. N. O.*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 2 kl. 9 f. m. Svensk obligationsrätt.

PER ASSARSSON, *J. U. o. Ph. D., Professor i Kriminalrätt och Juridisk Encyklopedi, Decanus*, föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 12 midd. Svensk straffrätt.

Extraordinarie Professor.

ALFRED OSSIAN WINROTH, *J. U. C., e. o. Professor i Romersk Rätt, och Rättshistoria*, föredrager offentligen å Zool. lärosalen kl. 11 f. m. Rättshistorisk framställning af Svenska familjerätten.

Docent.

THEODOR WIJKANDER, *J. U. C., Docent i Straffrätt*, tjenstledig.

Medicinska Faculteten.

Professorer.

PER ERIK GELLERSTEDT, *M. D., Chir. M., Professor i Praktisk Medicin Föreståndare för Med. Kliniken, L. K. V. A., C. V. O. 1:a Kl., R. N. O.*, håller kliniska föreläsningar på lazarettet kl. 8 f. m. öfver de Invärtes sjukdomarne och leder de studerandes öfningar på den med. kliniska afdelningen.

CARL FREDRIK NAUMANN, *M. o. Ph. D., Chir. M., Professor i Anatomi, C. V. O. 1:a kl., R. N. O.*, föreläser å anatomiska lärosalen kl. 11 f. m. Månd. o. Tisd. Descriptiv Anatomi, Thorsd. o. Fred. Physiologi.

CARL JACOB ASK, *M. o. Ph. D., Chir. M., Professor i Chirurgi och Obstetrik, Föreståndare för Chirurgiska och Obstetriska Kliniken, R. N. O.*, meddelar offentligen Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. kl. 10 f. m.—12 m. samt Onsd. och Lörd. kl. 10—11 f. m. på lazarettet klinisk undervisning i Chirurgi och Obstetrik.

MAXIMILIAN VICTOR ODENIUS, *M. o. Ph. D., Professor i Theoretisk och Rättsmedicin, L. K. V. A., Decanus*, föredrager å pathologiska instit. kl. 12 midd. under terminens första hälft Allmän pathologi, med tillhörande mikroskopiska öfningar, under senare hälften Speciel pathologisk anatomi, samt leder så väl de pathologiska som de rättsmedicinska obduktionerna.

JOHAN LANG, *M. o. Ph. D., Professor i Medicinsk och Physiologisk Kemi, L. K. V. A., R. W. O.*, föreläser å med.kemiska lärosalen kl. 2 e. m. Månd. Tisd. och Thorsd. Pharmaceutisk kemi samt Fred. Pharmakologi samt leder öfningarne å det med. kemiska laboratoriet.

Extraordinarie Professorer.

HJALMAR OSSIAN LINDGREN, *M. D., e. o. Professor i Anatomi och Histologi*, föredrager å anatomiska anstalten Onsd. och Lörd. kl. 11 f. m. Histologi i förening med mikroskopiska öfningar och leder de dagliga dissektionsöfningarne på anatomisalen.

SEVED RIBBING, *M. D., e. o. Professor i Pediatrik*, håller å lazarettet hvarje söckendag kl. 9 f. m. Medicinsk klinik, Månd., Onsd., Thorsd. och Lörd. kl. 12 midd. Pediatrisk poliklinik samt undervisar Tisd. kl. 1/2 7—8 e. m. i Laryngoskopi.

Extraord. professionen i pathologisk anatomi är ej tillsatt.

Adjuncter.

GUSTAF SVEN TRÄGÅRDH, *M. D., Adjunct i Praktisk Medicin, R. W. O.*, föreläser å lazarettet Onsd. och Lörd. kl. 3 e. m. öfver de Veneriska sjukdomarne.

MICHAËL KOLMODIN LÖWEGREN, *M. D., Adjunct i Chirurgi och Obstetrik*, håller kliniska föreläsningar öfver Ögonsjukdomar å lazarettet Onsd. och Lörd. kl. 11 f. m., och håller på särskildt derför afsedd timma en kurs i Ögonspeglens användande.

Docent.

JOHAN CASPER ANDERSSON, *M. D., Docent i Praktisk Medicin, Facultetens Notarie*, meddelar enskild undervisning.

Philosophiska Facultetens Humanistiska Section.

Professorer.

AXEL NYBLÆUS, *J. U. och Ph. D., Professor i Praktisk Philosophi, L. K. V. A., R. N. O.*, föreläser å lärosalen N:o 2 kl. 11 f. m. Om den menskliga friheten och det moraliskt onda.

GUSTAF LJUNGGREN, *Ph. D., Professor i Æsthetik, Literatur- och Konsthistoria, En af de 18 i Sv. Akademien, C. N. O. 1:a Kl., C. D. D. O. 1:a Gr., Univ:s n. v. Rector*, föreläser Månd. och Thorsd. å lärosalen N:o 2 kl. 12 midd. Om Walter Scott.

ALBERT THEODOR LYSANDER, *Ph. D., Professor i Romersk Vältalighet och Poesi, R. N. O.*, tolkar offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 12 midd. Ciceronis Brutus.

THEODOR WISÉN, *Ph. D., Professor i Nordiska Språk, En af de aderton i Sv. Akademien, R. N. O., Pro-Rector*, föreläser å lärosalen N:o 2 kl. 8 f. m. Månd. och Tisd. Hyndluljóð och derefter Gotiska, Thorsd. och Fred. Eyrbyggjasaga.

JOHAN JACOB BORELIUS, *Ph. D., Professor i Theoretisk Philosophi, R. N. O.*, föreläser å lärosalen N:o 1 kl. 1 e. m. Månd., Tisd. o. Thorsd. Philosophiens Historia efter Aristoteles, Fred. Historisk-kritisk framställning af läran om tankelagarne. Håller ensk. öfn. Onsd. kl. 6 e. m.

CLAS THEODOR ODHNER, *Ph. D., Professor i Historia*, R. N. O., föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 9 f. m. Svenska samhällsskickets historia från Nyare tidens början.

CHRISTIAN CAVALLIN, *Ph. D., Professor i Grekiska Språket och Literaturen*, föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 10 f. m. Æschyli Eumenides samt leder å phil. semin. Tisd. kl. 5—7 e. m. tolkningen af Lysias' tal.

VOLTER EDVARD LIDFORSS, *Ph. D., Professor i Nyeuropeisk Linguistik och Modern Literatur, C. Sp. O. Isab. Cat., R. Sp. K. C. III:s O.*, föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 11 f. m. Månd. och Tisd. Nibelungenlied, Thorsd. o. Fred. Fornfranska med ledning af "Choix d'anciens textes français".

ESAIAS TEGNÉR, *Ph. D., Professor i Orientalspråk, Decanus*, föreläser å aud. N:o 2 kl. 1 e. m. Månd. och Tisd. Arabiska samt Thorsd. o. Fred. Sanskrit (Manus lagar).

Extraordinarie Professorer.

MARTIN WEIBULL, *Ph. D., e. o. Professor i Historia och Statskunskap*, föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 1 e. m. Reformationstidens historia.

ARON MARTIN ALEXANDERSSON, *Ph. D., e. o. Professor i Klassiska Språk*, föreläser å zool. lärosalen kl. 9 f. m. Månd. och Thorsd. Ciceros Tusculanæ disputationes, 5:te boken, samt Onsd. och Lörd. Grekiska privatantiquiteter.

Adjuncter.

MAGNUS FREDRIK BRAG, *Ph. D., Adjunct i Österländska språk*, föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 10 f. m. Onsd. och Lörd. Profeten Jesaia.

PER JOHAN HERMAN LEANDER, *Ph. D., Adjunct i Philosophi,* föreläser å läros. N:o 3 kl. 9 f. m. Onsd. o. Lörd. Grekiska philosophiens historia.

KNUT FREDRIK SÖDERVALL, *Ph. D., Adjunct i Nordiska språk,* föreläser å lärosalen N:o 2 kl. 11 f. m. Onsd. och Lörd. Gamla Rimkrönikan (Erikskrönikan).

Docenter.

HANS HENRIK HALLBÄCK, *Ph. D., Docent i Æsthetik och Literaturhistoria, Bibliotheks-Amanuens,* stadd på utländsk resa.

ANDERS MAGNUS MALMSTRÖM, *Ph. D., Th C., Docent i Semitiska språk, Lector,* undervisar enskildt i Hebreiska.

GUSTAF CEDERSCHIÖLD, *Ph. D., Docent i Nordiska språk, Philos. Fac:s Notarie,* föreläser enskildt å kemiska lärosalen kl. 5 e. m. Tisd., Onsd., Thorsd. o. Fred. Fornisländsk formlära, samt leder å Phil. Semin. Månd. 5—7 e. m. Kritiskt-exegetiska öfningar till Hrólfs Saga Gautrekssonar.

CARL MAGNUS ZANDER, *Ph. D., Docent i Latinska språket, Lector,* meddelar enskild undervisning i Latinsk Stilskrifning Lörd. kl. 3 e. m. å lärosalen N:o 1 samt leder dessutom Fred. 6—8 e. m. å phil. semin. kritiskt-exegetiska öfningar vid tolkningen af Persii Satirer.

FREDRIK WULFF, *Ph. D., Docent i Franska språket och literaturen, Lector,* meddelar enskild undervisning å Zool. lärosalen kl. 5 e. m. Tisd. och kl. 4 Lörd. i Franska språket samt leder å Phil. Sem. öfn. Thorsd. kl. 5—7 e. m. i Romansk ljudlära och klassifikation af handskrifter.

KARL REINHOLD GEIJER, *Ph. D., Docent i Praktisk Philosophi,* föreläser enskildt öfver Rättsphilosophi.

SAMUEL JOHAN CAVALLIN, *Ph. D., Docent i Grekiska Språket,* meddelar enskild undervisning å lärosalen N:o 3 kl. 8 f. m. Onsd. o. Lörd. i Latinsk och Grekisk stilskrifning samt föreläser enskildt kl. 4 e. m. Onsd. o. Lörd. öfver Xenophons Memorabilia.

SVEN WÄGNER, *Ph. D., Docent i Theoretisk Philosophi,* meddelar enskild undervisning i Den theoretisk philosophiens historia.

RUDOLF WICKBERG, *Ph. D., Docent i Jemförande Germanisk språkforskning,* meddelar enskild undervisning i Engelska och Forngermanska språk.

EMIL PETERSON, *Ph. D., Docent i Tyska språket och literaturen,* föreläser å läros. N:o 2 kl. 6 e. m. Månd., Tisd., Fred. enskildt öfver Reforma-

tionstidens tyska (efter Wackernagels läsebok) och meddelar å samma lärosal kl. 10 f. m. Onsd. enskild undervisning i tysk stilskrifning.

HILDING ANDERSSON, *Ph. D., Docent i Grekiska Literaturen*, meddelar enskild undervisning.

AXEL KOCK, *Ph. D., Docent i Nordiska språk*, meddelar enskild undervisning.

SVEN SÖDERBERG, *Ph. D., Docent i Nordiska språk och fornforskning*, meddelar enskild undervisning i Fornsvenska.

AXEL FRIEDLANDER, *Ph. D., Docent i Æsthetik*, meddelar enskild undervisning.

CARL JUSTUS FREDRIK AF PETERSENS, *Ph. D., E. o. Amanuens vid Bibl., Docent i Nordiska Språk*, meddelar enskild undervisning.

CARL SPRINCHORN, *Ph. D., Docent i Svensk Historia*, meddelar enskild undervisning.

HJALMAR EDGREN, *Ph. D., Docent i Sanskrit*, genomgår enskildt en Inledande kurs i Sanskrit.

Philosophiska Facultetens Mathematiskt Naturvetenskapliga Section.

Professorer.

CHRISTIAN WILHELM BLOMSTRAND, *Ph. D., Professor i Kemi och Mineralogi, L. K. V. A., R. N. O., R. D. D. O.*, föreläser å kem. läros. kl. 9 f. m. Oorganisk kemi.

AXEL MÖLLER, *Ph. D., Professor i Astronomi, L. K. V. A., R. N. O., Decanus*, föreläser å lärosalen N:o 2 kl. 5 e. m. Spherisk Astronomi.

CARL FABIAN EMANUEL BJÖRLING, *Ph. D., Professor i Mathematik*, föreläser å math. seminariet offentligen kl. 1 e. m. Funktionsteori, samt enskildt kl. 3 e. m. Inledning till Nyare geometrien och leder å math. semin. öfningarne hvarannan Onsdag kl. 5 e. m.

KARL ALBERT HOLMGREN, *Ph. D., Professor i Physik*, föreläser å Phys. läros. kl. 8 f. m. Om Värmet, samt leder de Physiska laborationerna.

FREDRIK WILHELM CHRISTIAN ARESCHOUG, *Ph. D., Professor i Botanik, L. K. V. A.*, föreläser å bot. läros. kl. 1 e. m. Växternas anatomi och physiolgi och leder Månd. och Thorsd. kl. 10 f. m.—1 e. m. de fytotomiska öfningarna å bot. museet.

AUGUST WILHELM QVENNERSTEDT, *Ph. D., Professor i Zoologi,* föreläser å zool. läros. kl. 12 m. Månd. och Tisd. Vertebraternas tandbyggnad, Thorsd. och Fred. Allmän Zoologi.

Extraordinarie Professorer.

OTTO MARTIN TORELL, *Ph. D., M. C., e. o. Professor i Zoologi och Geologi, Chef för Sveriges Geologiska undersökning, L. K. V. A., K. N. O. 1:a kl., Off. fr. H. L., Off. fr. Instr. publ.*, vistas i Stockholm.

ALBERT VICTOR BÄCKLUND, *Ph. D., e. o. Professor i Mekanik och Mathematisk Physik,* föreläser offentligen å math. semin. kl. 12 midd. Potentialteori.

BERNHARD LUNDGREN, *Ph. D., e. o. Professor i Geologi,* föreläser å Zool. aud. kl. 10 f. m. Skandinaviens Geologi.

Adjuncter.

VICTOR von ZEIPEL, *Ph. D., Adjunct i Mathematik,* föreläser Onsd. o. Lörd. å läros. N:o 2 kl. 9 f. m. Differentialkalkyl.

NILS CHRISTOPHER DUNÉR, *Ph. D., Adjunct i Astronomi och Observator,* begagnar sig under detta läsår af den honom medgifna frihet från föreläsningar.

CARL GUSTAF THOMSON, *Ph. D., Adjunct i Entomologi,* föreläser å entom. museet kl. 2 e. m. Onsd. Coleoptera och Lörd. Lepidoptera.

Docenter.

SVEN BERGGREN, *Ph. D., Docent i Botanik,* meddelar enskild undervisning i Botanik.

ERIK AUGUST WIJKANDER, *Ph. D., Docent i Physik,* meddelar enskild undervisning å phys. läros. alla läsedagar kl. 5 e. m. i Physik.

JOHAN PETER CLAESSON, *Ph. D., Docent i Organisk Kemi,* t. f. Laborator, genomgår enskildt å kem. läros. alla söckendagar kl. 11 f. m. Allmän Kemi.

NILS OLOF HOLST, *Ph. D., Docent i Mineralogi,* tjenstledig.

WILHELM LECHE, *Ph. D., Docent i Zoologi,* tjenstledig.

JULIUS MÖLLER, *Ph. D., Docent i Mathematik,* föreläser enskildt å math. semin. kl. 1 e. m. Månd., Tisd., Thorsd., Fred. Plantrigonometri och Plananalytisk geometri samt leder å math. semin. öfningarne hvarannan Onsdag kl. 5 e. m.

JOHANNES ROBERT RYDBERG, *Ph. D.*, *Docent i Mathematik*, meddelar enskild undervisning i Mathematik och Physik.

BENGT JÖNSSON, *Ph. D.*, *Docent i Botanik*, meddelar enskild undervisning i Botanik.

AXEL TULLBERG, *Ph. D.*, *Docent i Geologi*, meddelar enskild undervisning.

Exercitie-Mästare.

WILHELM THEODOR GNOSSPELIUS, *Capellmästare, R. W. O.*, leder Musikaliska öfningar på capellsalen Onsd. o. Lörd. kl. 3—5 e. m.

BROR ADOLF GEORG RIDDERBORG, *t. f. Fäktmästare och Gymnastiklärare, Kapten*, leder Gymnastik- och fäktöfningar på elementarläroverkets gymnastiksal söknedagar kl. 8—9 f. m. samt 6—7 e. m.

AXEL HJALMAR LINDQVIST, *Ritmästare*, undervisar i Ritkonst i sin bostad Onsd. kl. 9 f. m. o. Thorsd. kl. 10 f. m.

Universitetets Bibliothek hålles öppet till utlåning alla söknedagar kl. 12—1 e. m. samt till begagnande på stället dels Onsd. o. Lörd. kl. 10—1, dels öfriga söknedagar kl. 11—1.

Universitetets Cancelli hålles öppet Tisd., Onsd., Fred. och Lörd. kl. 11 f. m.—12 midd. och *Räntekammaren* Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. kl. 11 f. m.—12 midd.

Universitetets öfriga Institutioner hållas tillgängliga efter anhållan hos Institutionsföreståndarne.

---

imm

F. M

8.

9.

10.

11.

12.

Föreläsningar och Öfningar Höstterminen 1880.

A. Offentliga.

Timme.	Lärosal.	Dagar.
F. M.		**Måndag, Tisdag, Thorsdag, Fredag.**
8.	I.	**Billing,** M. Perikoper, T. Kathechetik, Th. F. Liturgik.
	II.	**Wisén,** M., T. Hyndluljóð, sedan Gotiska. Th., Fr. Eyrbyggjasaga.
	III.	**Hamilton,** Näringsrätt.
	Lazar.	**Gellerstedt,** Klin. förel. om Inv. Sjukd.
	Phys.	**Holmgren,** Värmet.
	Fäktsalen.	**Ridderborg,** Gymnastik och Fäktöfningar.
9.	I.	**Skarstedt,** M. T. Analecta ur Gamla test. Th. Fr. Analecta ur Nya testam.
	II.	**Humbla,** Sv. Obligationsrätt.
	III.	**Odhner,** Sv. Samhällsskickets Hist.
	Kem.	**Blomstrand,** Oorganisk Kemi.
	Lazar.	**Ribbing,** Medicinsk klinik.
	Zool.	**Alexandersson,** M. Th. Cicero Tusc. Disp.
10.	I.	**Warholm,** Nådens medel, sedan Ecclesiologi.
	II.	**Broomé,** Statsrätt.
	III.	**Cavallin,** Æschyli Eumenides.
	Lazar.	**Ask,** Chirurgisk klinik.
	Botan.	**Areschoug,** M. Th. Fytotomiska öfningar.
	Zool.	**Lundgren,** Skand. Geologi.
	Hemma.	**Lindqvist,** Th. Ritöfningar.
11.	I.	**Olbers,** Äldsta kyrkans historia.
	II.	**Nyblæus,** Menskl. friheten.
	III.	**Lidforss,** M. T. Nibelungenlied. Th. F. Fornfranska.
	Anat.	**Naumann,** M. T. Descr. Anatomi, Th. F. Physiologi.
	Zool.	**Winroth,** Sv. Familjerätt.
12.	I.	**Lysander,** Ciceros Brutus.
	II.	**Ljunggren,** M., Th. Walter Scott.
	III.	**Assarsson,** Sv. Straffrätt.
	Pathol.	**Odenius,** Allmän pathologi, sedan Speciel pathologisk anatomi.
	Zool.	**Qvennerstedt,** M. T. Vertebraternas tandbyggnad, Th. F. Allmän Zoologi.
	Lazar.	**Ribbing,** M. Th. Pediatrisk poliklinik.
	Math. Sem.	**Bäcklund,** Potentialteori.

Timme.	Lärosal.	Dagar.
E. M.		**Måndag, Tisdag, Thorsdag, Fredag.**
1.	I.	**Borelius,** M. T. Th. Phil. Hist. Fr. Tankelagarne.
	II.	**Tegnér,** M. T. Arabiska, Th. F. Sanskrit.
	III.	**Weibull,** Reformationstidens Historia.
	Math. Sem.	**Björling,** Funktionsteori.
	Botan.	**Areschoug,** Växternas anatomi och Physiologi.
2.	Med. Kem.	**Lang,** M., T. Th. Pharmaceutisk kemi, F. Pharmakologi.
4.	I.	**Billing m. fl.,** Prakt. theol. öfningar.
5.	II.	**Möller,** Spherisk astronomi.
	Math. Sem.	**Björling, J. Möller,** O. Öfningar.
	Phil. Sem.	**Cederschiöld,** M. Hrolfs saga Gautrekssonar.
	Phil. Sem.	**Wulff,** Th. Romansk ljudlära.
	Phil. Sem.	**Cavallin,** T. Lysias' tal.
6.	Phil. Sem.	**Zander,** F. Persius.
	Fäktsalen.	**Ridderborg,** Gymnastik o. Fäktöfningar.
1/2 7	Lazar.	**Ribbing,** T. Laryngoskopi.
F. M.		**Onsdag** och **Lördag.**
8.	I.	**Rosenius,** Encyclopedi.
	Fäktsalen.	**Ridderborg,** Gymnastik och Fäktöfningar.
9.	II.	**v. Zeipel,** Differ. kalkyl.
	III.	**Leander,** Grek. Philos. Historia.
	Lazar.	**Ribbing,** Med. klinik.
	Zool.	**Alexandersson,** Grekiska privatantiqviteter.
	Hemma.	**Lindqvist,** O. Ritöfningar.
10.	III.	**Brag,** Profeten Jesaia.
	Lazar.	**Ask,** Chirurgisk klinik.
11.	II.	**Södervall,** Gamla Rimkrönikan.
	Anat.	**Lindgren,** Histologi.
	Lazar.	**Löwegren,** Ögonsjukdomar.
12.	Lazar.	**Ribbing,** Pediatrisk poliklinik.
E. M. 2.	Entomol.	**Thomson,** O. Coleoptera, L. Lepidoptera.
3.	Lazar.	**Trägårdh,** Veneriska sjukdomar.
	Kapell.	**Gnosspelius,** Musiköfningar.
4.	I.	**Billing m. fl.,** Prakt. theol. öfningar.
6.	Fäktsalen.	**Ridderborg,** Gymnastik o. Fäktöfningar.

B. Enskilda.

Timme.	Lärosal.	Dagar.
F. M. **8.**	III.	**Cavallin**, O., L. Grek. Stilskrifnig.
10.	II.	**Peterson**, O. Tysk stilskrifning.
11.	Kem.	**Claesson**, M., T., O., Th., F., L. Allm. Kemi.
E. M.	I.	**Eklund**, M., T., Th., F. Dogmatik, O. L. Moraltheologi.
1.	Math. Sem.	**J. Möller**, M., T., Th., F. Plantrigonometri och Plan analyt. Geom.
3.	I.	**Zander**, L. Lat. stilskrifning.
	Math. Sem.	**Björling**, Inl. till Nyare Geometrien.
4.	Zool.	**Wulff**, L. Franska.
	III.	**Cavallin**, O., L. Xenophons memorabilia.
5.	III.	**Hamilton m. fl.**, T. F. Juridiska öfningar.
	Zool.	**Wulff**, T. Franska.
	Kem.	**Cederschiöld**, T., O., Th. o. Fr. Fornisländsk formlära.
	Phys.	**E. A. Wijkander**, M., T., O., Th., F. o. L. Physik.
6.	Hemma.	**Borelius**, O. Ensk. öfningar.
	II.	**Peterson**, M., T., F. Reformationstidens tyska.

Universitets-bibliotheket hålles öppet för utlåning alla söknedagar kl. 12—1 samt till begagnande på stället dels Onsd o. Lörd. kl. 10—1, dels öfriga söknedagar kl. 11—1.

Cancelliet hålles öppet T., O., F. o. L. kl. 11—12 samt Räntekammaren M. T. Th. o. F. kl. 11—12.

FÖRELÄSNINGAR

OCH

ÖFNINGAR

VID

KONGL. UNIVERSITETET I LUND

VÅR-TERMINEN

1881.

Canceller:

Grefve HENNING LUDVIG HUGO HAMILTON,

J. U. och Ph. D., f. d. Statsråd, Envoyé i disponibilitet, En af de 18 i Sv. Akad., L. K. V. A., R. och C. K. M. O. samt Ordens v. Canceller, R. K. C. XIII:s O., R. D. Elef. O., C. Nederl. Lejon-O., C. H. Guelf. O., R. D. D. O. o. Danebrogsman.

Pro-Canceller:

WILHELM FLENSBURG,

Th. o. Ph. D., Biskop i Lunds Stift,
C. m. st. k. N. O.

RECTOR:

GUSTAF LJUNGGREN,

Ph. D., Professor i Æsthetik, Literatur- och Konsthistoria, En af de 18 i Sv. Akad., C. N. O. 1:a Kl., C. D. D. O. 1:a Gr.

Professor Emeritus.

SVEN NILSSON, *M. o. Ph. Jub. D., Prost och Kyrkoherde, f. d. Professor i Zoologi, L. K. V. A., C. st. k. N. O., L. W. O., Storkors af N. S:t O. O. och af D. D. O., R. F. H. L.*

Pensionerade Professorer.

ADAM WILHELM EKELUND, *Ph. Jub. D., f. d. Professor i Physik, L. K. V. A., R. N. O.*

CARL JOHAN SCHLYTER, *J. U. o. Ph. Jub. D., f. d. Professor i Laghistoria, L. K. V. A., C. st. k. N. O., C. D. D. O. 1:a Gr., K. Würt. Fredr. O. 1:a Kl., K. Meckl. O. Wend. Kr., K. Sachs. Alb. O. 2:a Kl.*

EMANUEL MATHIAS OLDE, *Ph. D., f. d. Norbergsk Professor i Nyeuropeisk Linguistik och Modern Literatur, R. N. O., R. N. S:t O. O., R. S. E. O., Ärekors af H. H. O.*

JACOB AGARDH, *M. o. Ph. D., f. d. Professor i Botanik, L. K. V. A., C. N. O. 1:a Kl.*

Pensionerad Adjunct.

MATHIAS NATHANAEL CEDERSCHIÖLD, *Ph. D., f. d. Adjunct i Grekiska Språket.*

Theologiska Faculteten.

Professorer.

CARL OLBERS, *Th. o. Ph. D., Professor i Kyrkohistoria och Symbolik, Förste Theologiæ Professor och Domprost, L. N. O., Decanus,* föreläser offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 11 f. m. Den äldsta kyrkans historia.

CARL WILHELM SKARSTEDT, *Th. o. Ph. D., Professor i Exegetisk Theologi, Kyrkoherde i Uppåkra och Flackarp, f. d. Contractsprost, L. N. O.*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 9 f. m. Månd. och Tisd. Analecta ur Gamla testamentet, Thorsd. och Fred. Analecta ur Nya Testamentet samt biträder vid de katechetiska öfningarna.

CLAS WARHOLM, *Th. o. Ph. D., Professor i Dogmatik och Moraltheologi, Kyrkoherde i Kärrstorp och Glostorp, L. N. O.*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 10 f. m., Theologiska Prænotioner samt biträder vid de homiletiska öfningarne.

Professorsembetet i Praktisk Theologi är ej tillsatt.

Adjuncter.

MARTIN GABRIEL ROSENIUS, *Th. o. Ph. D., Adjunct i Theologi, Kyrkoherde i Stångby och Wallkärra,* föreläser offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 8 f. m. Onsd. o. Lörd. öfver Johannis Evangelium och biträder vid de homiletiska öfningarne.

AXEL GOTTFRID LEONARD BILLING, *Th. o. Ph. D., Adjunct i Theologi, Kyrkoherde i Husie och W. Skreflinge,* förordnad att förestå professionen i praktisk theologi, föreläser offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 8 f. m. Månd. Perikoperna, Tisd. Katechetik, Thorsd. och Fred. Liturgik samt leder alla läsdagar de homiletiska och katechetiska öfningarne å lärosalen N:o 1 kl. 4—6 e. m.

Docent.

PER EKLUND, *Ph. D., Th. C., V. D. M., Docent i Exegetisk Theologi, Facultetens Notarie,* leder de liturgiska öfningarne och föreläser enskildt å lärosalen N:o 3 kl. 4 e. m. Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. Kyrkohistoria samt å N:r 1 kl. 1 e. m. Onsd. och Lörd. Moraltheologi.

Juridiska Faculteten.

Professorer.

GUSTAF BROOMÉ, *J. U. o. Ph. D., Professor i Stats- och Process-rätt, R N. O., R. D. D. O.*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 2 kl. 10 f. m. Statsrätt.

Grefve GUSTAF KNUT HAMILTON, *J. U. D., Professor i Administrativrätt och Nationalekonomi, R. N. O., R. N. S:t O. O.*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 3 kl. 8 f. m. Näringsrätt.

PHILIBERT HUMBLA, *J. U. D., Professor i Civilrätt, R. N. O.*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 2 kl. 9 f. m. Svensk obligationsrätt.

PER ASSARSSON, *J. U. o. Ph. D., Professor i Kriminalrätt och Juridisk Encyklopedi, Decanus*, föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 12 midd. Svensk straffrätt.

Extraordinarie Professor.

ALFRED OSSIAN WINROTH, *J. U. C., e. o. Professor i Romersk Rätt och Rättshistoria*, föredrager offentligen Lörd. å Zool. lärosalen kl. 11 f. m.—1 e. m. Rättshistorisk framställning af Svensk förmögenhetsrätt.

Docent.

THEODOR WIJKANDER, *J. U. C., Docent i Straffrätt*, tjenstledig.

Medicinska Faculteten.

Professorer.

CARL FREDRIK NAUMANN, *M. o. Ph. D., Chir. M., Professor i Anatomi, C. V. O. 1:a kl., R. N. O.*, tjenstledig.

CARL JACOB ASK, *M. o. Ph. D., Chir. M., Professor i Chirurgi och Obstetrik, Föreståndare för Chirurgiska och Obstetriska Kliniken, R. N. O.*, meddelar offentligen hvarje söckendag kl. 10 f. m.—12 m. på lazarettet klinisk undervisning i Chirurgi och Obstetrik.

MAXIMILIAN VICTOR ODENIUS, *M. o. Ph. D., Professor i Theoretisk och Rättsmedicin, L. K. V. A., Decanus*, föredrager å pathologiska instit. kl. 12 midd. under terminens första hälft Speciel pathologisk anatomi, under senare hälften Allmän pathologi, med tillhörande mikroskopiska öfningar, samt leder så väl de pathologiska som de rättsmedicinska obduktionerna.

JOHAN LANG, *M. o. Ph. D., Professor i Medicinsk och Physiologisk Kemi, L. K. V. A., R. W. O.*, föreläser å med.kemiska lärosalen kl. 2 e. m. Månd. Tisd. och Thorsd. Zookemi samt Fred. Pharmakologi samt leder öfningarne å det med. kemiska laboratoriet.

Extraordinarie Professorer.

HJALMAR OSSIAN LINDGREN, *M. D., e. o. Professor i Anatomi och Histologi*, förestår jemte egen tjenst ord. professionen i anatomi, föredrager å anato-

miska anstalten kl. 11 f. m. Månd. och Tisd. Descriptiv och topografisk anatomi Thorsd. och Fred. Histologi i förening med mikroskopiska öfningar och leder de dagliga dissektionsöfningarne på anatomisalen.

SEVED RIBBING, *M. D., e. o. Professor i Pediatrik,* af Procancelleren förordnad att tills vidare förestå ord. professionen i Praktisk Medicin, håller å lazarettet hvarje söckendag kl. 8—10 f. m. Medicinsk klinik, Månd., Onsd., Thorsd. och Lörd. kl. 12 midd. Pediatrisk poliklinik samt undervisar Tisd. kl. 1/2 7—8 e. m. i Laryngoskopi.

Extraord. professionen i pathologisk anatomi är ej tillsatt.

Adjuncter.

GUSTAF SVEN TRÄGÅRDH, *M. D., Adjunct i Praktisk Medicin, R. W. O.,* föreläser å lazarettet Onsd. och Lörd. kl. 3 e. m. öfver de Veneriska sjukdomarne.

MICHAËL KOLMODIN LÖWEGREN, *M. D., Adjunct i Chirurgi och Obstetrik,* håller kliniska föreläsningar öfver Ögonsjukdomar å lazarettet Onsd. och Lörd. kl. 11 f. m., och håller på särskildt derför afsedd timma en kurs i Ögonspeglens användande.

Docent.

JOHAN CASPER ANDERSSON, *M. D., Docent i Praktisk Medicin, Facultetens Notarie,* meddelar enskild undervisning.

Philosophiska Facultetens Humanistiska Section.

Professorer.

AXEL NYBLÆUS, *J. U. och Ph. D., Professor i Praktisk Philosophi, L. K. V. A., R. N. O.,* tjenstledig.

GUSTAF LJUNGGREN, *Ph. D., Professor i Æsthetik, Literatur- och Konsthistoria, En af de 18 i Sv. Akademien, C. N. O. 1:a Kl., C. D. D. O. 1:a Gr., Univ:s n. v. Rector,* föreläser Månd. och Thorsd. å lärosalen N:o 2 kl. 12 midd. Om Högrenaissancens mästare.

ALBERT THEODOR LYSANDER, *Ph. D., Professor i Romersk Vältalighet och Poesi, R. N. O.,* tolkar offentligen å lärosalen N:o 1 kl. 12 midd. Ciceronis Brutus.

THEODOR WISÉN, *Ph. D., Professor i Nordiska Språk, En af de aderton i Sv. Akademien, R. N. O., Pro-Rector,* föreläser å lärosalen N:o 2 kl. 8 f. m. Månd. och Tisd. Gotiska, Thorsd. och Fred. Eyrbyggjasaga.

JOHAN JACOB BORELIUS, *Ph. D., Professor i Theoretisk Philosophi, R. N. O.*, föreläser å lärosalen N:o 1 kl. 1 e. m. Nyare Philosophiens Historia. Håller ensk. öfn. Onsd. kl. 6 e. m.

CLAS THEODOR ODHNER, *Ph. D., Professor i Historia,* R. N. O. föreläser å lärosalen N:o 2 kl. 11 f. m. Svenska samhällsskickets historia från medlet af 17:de århundradet.

CHRISTIAN CAVALLIN, *Ph. D., Professor i Grekiska Språket och Literaturen,* föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 10 f. m. Månd. och Thorsd. Pindarus, Tisd. och Fred. Thucydides (VI) samt leder å phil. semin. Tisd. kl. 5—7 e. m. tolkningen af Aristophanis Ranæ.

VOLTER EDVARD LIDFORSS, *Ph. D., Professor i Nyeuropeisk Linguistik och Modern Literatur, C. Sp. O. Isab. Cat., R. Sp. K. C. III:s O.*, föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 11 f. m. Månd. och Tisd. Nibelungenlied, Thorsd. o. Fred. Fornfranska med ledning af "Choix d'anciens textes français".

ESAIAS TEGNÉR, *Ph. D., Professor i Orientalspråk, Decanus,* föreläser å aud. N:o 2 kl. 1 e. m. Månd. och Tisd. Arabiska samt Thorsd. o. Fred. Sanskrit för nybörjare (lätta texter).

Extraordinarie Professorer.

MARTIN WEIBULL, *Ph. D., e. o. Professor i Historia och Statskunskap,* föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 1 e. m. Europas Geografi och Statskunskap.

ARON MARTIN ALEXANDERSSON, *Ph. D., e. o. Professor i Klassiska Språk,* föreläser å zool. lärosalen kl. 9 f. m. Månd. och Thorsd. Ciceros Tusculanæ disputationes, 5:te boken, samt å lärosalen N:o 3 kl. 9 f. m. Onsd. och Lörd. Grekiska privatantiquiteter.

Adjuncter.

MAGNUS FREDRIK BRAG, *Ph. D., Adjunct i Österländska språk,* föreläser å lärosalen N:o 3 kl. 10 f. m. Onsd. och Lörd. Genesis.

PER JOHAN HERMAN LEANDER, *Ph. D., Adjunct i Philosophi,* förordnad att förestå professionen i praktisk philosophi, föreläser å läros. N:o 3 kl. 9 f. m. Den praktiska philosophiens propedeutik efter Boströms grundläggning af den filosofiska statsläran.

KNUT FREDRIK SÖDERVALL, *Ph. D., Adjunct i Nordiska språk,* föreläser å lärosalen N:o 2 kl. 11 f. m. Onsd. och Lörd. Gamla Rimkrönikan (Erikskrönikan).

Docenter.

HANS HENRIK HALLBÄCK, *Ph. D.*, *Docent i Æsthetik och Literaturhistoria, Bibliotheks-Amanuens,* stadd på utländsk resa.

ANDERS MAGNUS MALMSTRÖM, *Ph. D.*, *Th. C.*, *Docent i Semitiska språk, Lector,* undervisar Onsd. och Lörd. å lärosalen n:o 3 kl. 12 midd. enskildt i Hebreiska.

GUSTAF CEDERSCHIÖLD, *Ph. D.*, *Docent i Nordiska språk, Philos. Fac:s Notarie,* föreläser enskildt å Philologiska Seminariets lokal kl. 12 midd. Onsd. och Lörd. Fornisländsk formlära, samt leder å Phil. Semin. Månd. 5—7 e. m. Kritiskt-exegetiska öfningar till Hrólfs Saga Gautrekssonar.

CARL MAGNUS ZANDER, *Ph. D.*, *Docent i Latinska språket, Lector,* meddelar Lörd. kl. 3 e. m. å lärosalen N:o 1 enskild undervisning i Latinsk Stilskrifning.

FREDRIK WULFF, *Ph. D.*, *Docent i Franska språket och literaturen, Lector,* meddelar enskild undervisning å lärosalen n:o 2 kl. 4—6 e. m. Lörd. i Franska språket.

GUSTAF BRING, *Ph. D.*, *Docent i Praktisk Philosophi,* tjenstledig.

KARL REINHOLD GEIJER, *Ph. D.*, *Docent i Praktisk Philosophi,* föreläser enskildt å lärosalen n:o 2 kl. 1 e. m. Onsd. och Lörd. samt kl. 4 e. m. Tisd. och Fred. Rättsphilosophi.

SAMUEL JOHAN CAVALLIN, *Ph. D.*, *Docent i Grekiska Språket,* meddelar enskild undervisning å lärosalen N:o 3 kl. 8 f. m. Onsd. o. Lörd. i Latinsk och Grekisk stilskrifning, föreläser enskildt kl. 4 e. m. Onsd. o. Lörd. öfver Grekisk Syntax samt leder å Phil. Sem. Fred. kl. 6 e. m. kritiskt-exegetiska öfningar vid tolkningen af Horatii de arte poetica liber.

SVEN WÄGNER, *Ph. D.*, *Docent i Theoretisk Philosophi,* meddelar enskild undervisning i den Theoretiska philosophiens historia.

RUDOLF WICKBERG, *Ph. D.*, *Docent i Jemförande Germanisk språkforskning,* stadd på utländsk resa.

EMIL PETERSON, *Ph. D.*, *Docent i Tyska språket och literaturen,* föreläser å läros. N:o 2 kl. 6 e. m. Månd., Tisd., Fred. enskildt öfver Reformationstidens tyska (efter Wackernagels läsebok) och meddelar å samma lärosal kl. 10 f. m. Onsd. enskild undervisning i tysk stilskrifning.

HILDING ANDERSSON, *Ph. D.*, *Docent i Grekiska Literaturen*, tjenstledig.

AXEL KOCK, *Ph. D.*, *Docent i Nordiska språk*, meddelar enskild undervisning.

SVEN SÖDERBERG, *Ph. D.*, *Docent i Nordiska språk och fornforskning*, genomgår enskildt en kurs i Fornsvenska.

AXEL FRIEDLANDER, *Ph. D.*, *Docent i Æsthetik*, meddelar enskild undervisning.

CARL JUSTUS FREDRIK AF PETERSENS, *Ph. D.*, *E. o. Amanuens vid Bibl.*, *Docent i Nordiska Språk*, meddelar enskild undervisning.

CARL SPRINCHORN, *Ph. D.*, *Docent i Svensk Historia*, genomgår enskildt å lärosalen N:o 3 Månd. Onsd. och Lörd. kl. 5 e. m. en kurs i Svensk historia med särskildt hänsyn till svenska statsförfattningens utveckling.

HJALMAR EDGREN, *Ph. D.*; *Docent i Sanskrit*, genomgår offentligt å lärosalen N:o 2 kl. 4 e. m. Månd. och Thorsd. Sanskrit språkets grammatik.

PONTUS ERLAND FAHLBECK, *Ph. D.*, *Docent i Allmän Historia*, meddelar enskild undervisning.

Philosophiska Facultetens Mathematiskt Naturvetenskapliga Section.

Professorer.

CHRISTIAN WILHELM BLOMSTRAND, *Ph. D.*, *Professor i Kemi och Mineralogi*, *L. K. V. A.*, *R. N. O.*, *R. D. D. O.*, föreläser å kem. läros. kl. 9 f. m. Oorganisk kemi.

AXEL MÖLLER, *Ph. D.*, *Professor i Astronomi*, *L. K. V. A.*, *R. N. O.*, *Decanus*, föreläser å lärosalen N:o 2 kl. 5 e. m. Attraktionstheori.

CARL FABIAN EMANUEL BJÖRLING, *Ph. D.*, *Professor i Mathematik*, föreläser å math. seminariet offentligen kl. 1 e. m. Funktionstheori, samt enskildt kl. 3 e. m. Högre plan geometri och leder å math. semin. öfningarne hvarannan Onsdag kl. 5 e. m.

KARL ALBERT HOLMGREN, *Ph. D.*, *Professor i Physik*, föreläser å Phys. läros. kl. 8 f. m. Om Elektriciteten, samt leder de Physiska laborationerna.

FREDRIK WILHELM CHRISTIAN ARESCHOUG, *Ph. D.*, *Professor i Botanik*, *L. K. V. A.*, föreläser å bot. läros. kl. 1 e. m. Växternas ana-

tomi och physiolgi och leder Månd. och Tisd. kl. 10 f. m.—1 e. m. de Fytotomiska öfningarna å bot. museet.

AUGUST WILHELM QVENNERSTEDT, *Ph. D., Professor i Zoologi,* fortsätter och afslutar å zool. läros. kl. 12 m. Månd. och Tisd. framställningen af Vertebraternas tandbyggnad, samt föreläser derefter öfver Evertebraterna, Thorsd. och Fred. Allmän Zoologi.

Extraordinarie Professorer.

OTTO MARTIN TORELL, *Ph. D., M. C., e. o. Professor i Zoologi och Geologi, Chef för Sveriges Geologiska undersökning, L. K. V. A., K. N. O. 1:a kl., Off. fr. H. L., Off. fr. Instr. publ.,* vistas i Stockholm.

ALBERT VICTOR BÄCKLUND, *Ph. D., e. o. Professor i Mekanik och Mathematisk Physik,* genomgår offentligen å math. semin. kl. 12 midd. den analytiska mekanikens elementer.

BERNHARD LUNDGREN, *Ph. D., e. o. Professor i Geologi,* föreläser å Zool. aud. kl. 10 f. m. Skandinaviens Geologi.

Adjuncter.

VICTOR von ZEIPEL, *Ph. D., Adjunct i Mathematik,* föreläser Onsd. o. Lörd. å läros. N:o 2 kl. 9 f. m. Integralkalkyl.

NILS CHRISTOPHER DUNÉR, *Ph. D., Adjunct i Astronomi och Observator,* begagnar sig under detta läsår af den honom medgifna frihet från föreläsningar.

CARL GUSTAF THOMSON, *Ph. D., Adjunct i Entomologi,* föreläser å entom. museet kl. 2 e. m. Onsd. Coleoptera och Lörd. Lepidoptera.

Docenter.

ERIK AUGUST WIJKANDER, *Ph. D., Docent i Physik,* meddelar enskild undervisning å phys. läros. Tisd., Onsd., Thorsd. och Lörd. kl. 5 e. m. i Physik.

JOHAN PETER CLAESSON, *Ph. D., Docent i Organisk Kemi,* t. f. Laborator, genomgår enskildt å kem. läros. Månd., Onsd., Fred. och Lörd. kl. 11 f. m. Organisk Kemi.

WILHELM LECHE, *Ph. D., Docent i Zoologi,* tjenstledig.

JULIUS MÖLLER, *Ph. D.*, *Docent i Mathematik*, föreläser enskildt å math. semin. kl. 4 e. m. Tisd., Thorsd., Fred. Differentialkalkyl samt leder å math. semin. öfningarne hvarannan Onsdag kl. 5 e. m.

JOHANNES ROBERT RYDBERG, *Ph. D.*, *Docent i Mathematik*, meddelar enskild undervisning i Mathematik och Physik.

BENGT JÖNSSON, *Ph. D.*, *Docent i Botanik*, meddelar enskild undervisning i Botanik samt deltager i ledningen af de Fytotomiska öfningarne.

AXEL TULLBERG, *Ph. D.*, *Docent i Geologi*, tjenstledig.

Exercitie-Mästare.

WILHELM THEODOR GNOSSPELIUS, *Capellmästare, R. W. O.*, leder Musikaliska öfningar på capellsalen Onsd. o. Lörd. kl. 3—5 e. m.

BROR ADOLF GEORG RIDDERBORG, *t. f. Fäktmästare och Gymnastiklärare, Kapten,* leder Gymnastik- och fäktöfningar på elementarläroverkets gymnastiksal söknedagar kl. 8—9 f. m. samt 6—7 e. m.

AXEL HJALMAR LINDQVIST, *Ritmästare*, undervisar i Ritkonst i sin bostad Onsd. kl. 9 f. m. o. Thorsd. kl. 10 f. m.

Universitetets Bibliothek hålles öppet till utlåning alla söknedagar kl. 12—1 e. m. samt till begagnande på stället dels Onsd. o. Lörd. kl. 10—1, dels öfriga söknedagar kl. 11—1.

Universitetets Cancelli hålles öppet Tisd., Onsd., Fred. och Lörd. kl. 11 f. m.—12 midd. och *Räntekammaren* Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. kl. 11 f. m.—12 midd.

Universitetets öfriga Institutioner hållas tillgängliga efter anhållan hos Institutionsföreståndarne.



Föreläsningar och Öfningar Vårterminen 1881.

A. Offentliga.

Timme.	Lärosal.	Dagar.
F. M.		**Måndag, Tisdag, Thorsdag, Fredag.**
	I.	**Billing,** M. Perikoper, T. Kathechetik, Th. F. Liturgik.
	II.	**Wisén,** M., T. Gotiska. Th., Fr. Eyrbyggjasaga.
8.	III.	**Hamilton,** Näringsrätt.
	Lazar.	**Ribbing,** Med. Klinik.
	Phys.	**Holmgren,** Elektricitet.
	Fäktsalen.	**Ridderborg,** Gymnastik och Fäktöfningar.
	I.	**Skarstedt,** M. T. Analecta ur Gamla test. Th. Fr. Analecta ur Nya testam.
	II.	**Humbla,** Sv. Obligationsrätt.
9.	III.	**Leander,** Prakt. Phil. Propedeutik.
	Kem.	**Blomstrand,** Oorganisk Kemi.
	Lazar.	**Ribbing,** Medicinsk klinik.
	Zool.	**Alexandersson,** M. Th. Ciceros Tusc. Disp.
	I.	**Warholm,** Theol. Prænotioner.
	II.	**Broomé,** Statsrätt.
	III.	**C. Cavallin,** M. Th. Pindarus, T. F. Thucydides.
10.	Lazar.	**Ask,** Chirurgisk klinik.
	Botan.	**Areschoug,** M. T. Fytotomiska öfningar.
	Zool.	**Lundgren,** Skand. Geologi.
	Hemma.	**Lindqvist,** Th. Ritöfningar.
	I.	**Olbers,** Äldsta kyrkans historia.
	II.	**Odhner,** Sv. Samhällsskickets Hist.
	III.	**Lidforss,** M. T. Nibelungenlied, Th. F. Fornfranska.
11.	Lazar.	**Ask,** Chirurgisk Klinik.
	Anat.	**Lindgren,** M. T. Descr. och Topog. Anatomi, Th. Fr. Histologi.
	I.	**Lysander,** Ciceros Brutus.
	II.	**Ljunggren,** M., Th. Högrenaissancens mästare.
	III.	**Assarsson,** Sv. Straffrätt.
12.	Pathol.	**Odenius,** Speciel pathologisk anatomi, sedan Allmän pathologi.
	Zool.	**Qvennerstedt,** M. T. Vertebraternas tandbyggnad, sedan Evertebraterna. Th. F. Allmän Zoologi.
	Lazar.	**Ribbing,** M. Th. Pediatrisk poliklinik.
	Math. Sem.	**Bäcklund,** Anal. Mek. elem.

Timme.	Lärosal.	Dagar.
E. M.		**Måndag, Tisdag, Thorsdag, Fredag.**
	I.	**Borelius,** Nyare Phil. Hist.
	II.	**Tegnér,** M. T. Arabiska, Th. F. Sanskrit.
1.	III.	**Weibull,** Europas geogr. och Statskunskap.
	Math. Sem.	**Björling,** Funktionstheori.
	Botan.	**Areschoug,** Växternas anat. och Physiologi.
2.	Med. Kem.	**Lang,** M., T. Th. Zookemi, F. Pharmakologi.
4.	I.	**Billing m. fl.,** Prakt. theol. öfningar.
	II.	**Edgren,** M., Th. Sanskrit-grammatik.
	II.	**Möller,** Attraktionstheori.
	Math. Sem.	**Björling, J. Möller,** O. Öfningar.
5.	Phil. Sem.	**Cederschiöld,** M. Hrólfs saga Gautrekssonar.
	Phil. Sem.	**C. Cavallin,** T. Aristophanis Ranæ.
6.	Phil. Sem.	**S. Cavallin,** F. Horat. Ars poetica.
	Fäktsalen.	**Ridderborg,** Gymnastik o. Fäktöfningar.
1/2 7	Lazar.	**Ribbing,** T. Laryngoskopi.
F. M.		**Onsdag** och **Lördag.**
	I.	**Rosenius,** Joh. Evangelium.
8.	Lazar.	**Ribbing,** Med. Klinik.
	Fäktsalen.	**Ridderborg,** Gymnastik och Fäktöfningar.
	II.	**v. Zeipel,** Integralkalkyl.
	III.	**Alexandersson,** Grekiska privatantiqviteter.
9.	Lazar.	**Ribbing,** Med. klinik.
	Hemma.	**Lindqvist,** O. Ritöfningar.
10.	III.	**Brag,** Genesis.
	Lazar.	**Ask,** Chirurgisk klinik.
	II.	**Södervall,** Gamla Rimkrönikan.
11.	Zool.	**Winroth,** L. Sv. Förmögenhetsrätt.
	Lazar.	**Löwegren,** Ögonsjukdomar.
12.	Lazar.	**Ribbing,** Pediatrisk poliklinik.
	Zool.	**Winroth,** L. Sv. Förmögenhetsrätt.
E. M. **2.**	Entomol.	**Thomson,** O. Coleoptera, L. Lepidoptera.
3.	Lazar.	**Trägårdh,** Veneriska sjukdomar.
	Kapell.	**Gnosspelius,** Musiköfningar.
4.	I.	**Billing m. fl.,** Prakt. theol. öfningar.
6.	Fäktsalen.	**Ridderborg,** Gymnastik o. Fäktöfningar.

B. Enskilda.

Timme.	Lärosal.	Dagar.
F. M. **8.**	III.	**S. Cavallin**, O., L. Lat. o. Grek. Stilskrifnig.
10.	II.	**Peterson**, O. Tysk stilskrifning.
11.	Kem.	**Claesson**, M., O., F., L. Organisk Kemi.
12.	III.	**Malmström**, O., L., Hebreiska.
	Ph. Sem.	**Cederschiöld**, O., L., Fornisländsk Formlära.
E. M. **1.**	I.	**Eklund**, O. L., Moraltheologi.
	II.	**Geijer**, O., L., Rättsphilosophi.
3.	I.	**Zander**, L. Lat. stilskrifning.
	Math. Sem.	**Björling**, Högre plan geometri.
4.	II.	**Wulff**, L. Franska.
	II.	**Geijer**, T., Fr., Rättsphilosophi.
	III.	**Ekelund**, M., T., Th., Fr., Kyrkohistoria.
	III.	**S. Cavallin**, O., L. Grek. Syntax.
	Math. Sem.	**J. Möller**, T., Th., Fr. Differentialkalkyl.
5.	III.	**Hamilton m. fl.**, T. F. Juridiska öfningar.
	III.	**Sprinchorn**, M., O., L., Svensk Historia.
	Phys.	**E. A. Wijkander**, T., O., Th., o. L. Physik.
6.	Hemma.	**Borelius**, O. Ensk. öfningar.
	I.	Theologiska Föreningen, O.
	II.	**Peterson**, M., T., F. Reformationstidens tyska.

Universitets-bibliotheket hålles öppet för utlåning alla söknedagar kl. 12—1 samt till begagnande på stället dels Ons. o. Lörd. kl. 10—1, dels öfriga söknedagar kl. 11—1.
Cancelliet hålles öppet T., O., F. o. L. kl. 11—12 samt Räntekammaren M. T. Th. o. F. kl. 11—12.

Pris 1 Kr. 25 öre.

ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XVII.

1880—81.

PHILOSOPHI, SPRÅKVETENSKAP OCH HISTORIA.

LUND, 1880—81.

FR. BERLINGS BOKTRYCKERI OCH STILGJUTERI.

DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.

Tom. XVII utgifves i 3:ne Afdelningar: I. Theologi.
II. Philosophi, Språkvetenskap och Historia.
III. Mathematik och Naturvetenskap.

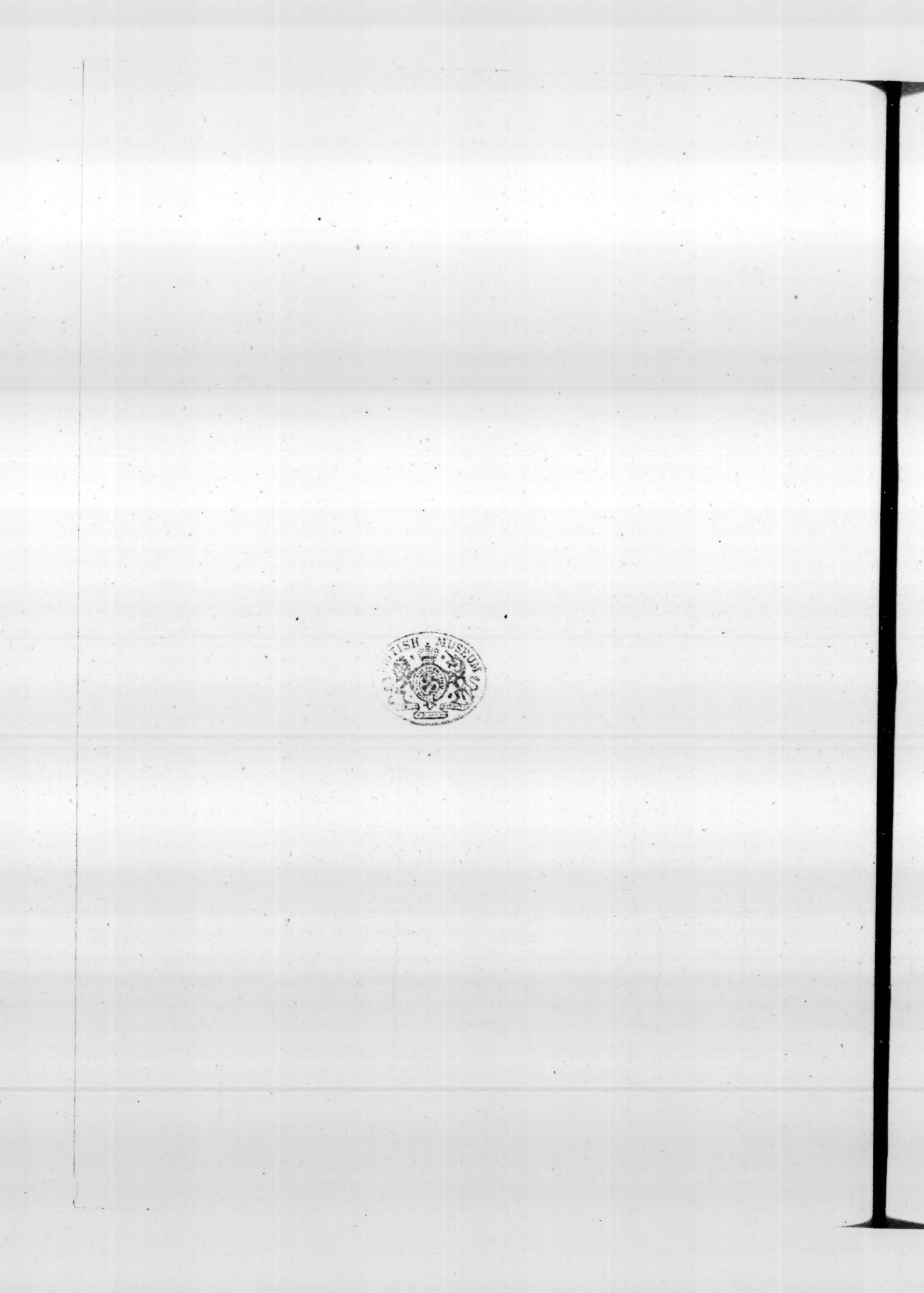
ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XVII.

1880—81.

LUND, 1880—81.
FR. BERLINGS BOKTRYCKERI OCH STILGJUTERI.
DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.


BRITISH MUSEUM

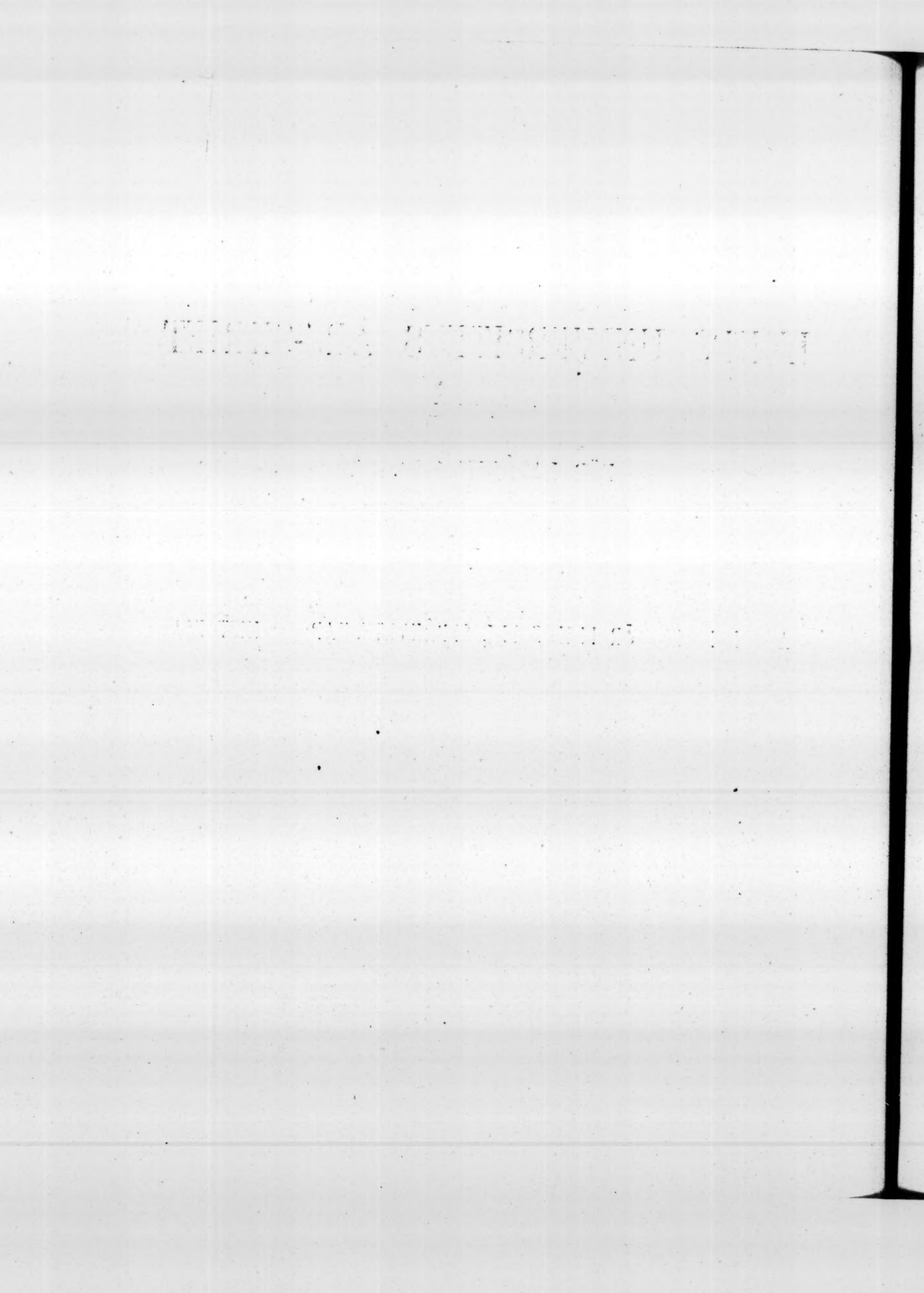
LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XVII.

FÖR LÄSÅRET 1880—81.

II.

AFDELNINGEN FÖR PHILOSOPHI, SPRÅKVETNSKAP OCH HISTORIA.



Innehåll:

(Afdelningen för Philosophi, Språkvetenskap och Historia).

I. Statistical and Discursive Notes on Vrddi-derivatives in Sanskrit, by *Hj. Edgren* (Sid. 1—17).

II. De Xenophonteo Temporum et Modorum Usu in Enuntiationibus Orationis Obliquæ Primariis ad Tempora Præterita Relatis, Pars II, scr. *S. J. Cavallin* (Sid. 1—45).

III. Aoristi infinitivus Homericus ad verba dicendi et sententiendi relatus num futurum tempus significare possit, scr. *S. J. Cavallin* (Sid. 1—30).

IV. Om en föregifven ännu i behåll varande äldre redaktion af Södermannalagen, af *C. J. Schlyter* (Sid. 1—5).

V. Cæsars-Karakteren i Shakespeares Julius Cæsar. Inbjudningsskrift till Professors-installationen, d. 15 Sept. 1880, af Universitetets Rektor.

Statistical and Discursive Notes on Vṛddi-derivatives in Sanskrit,

by

HJ. EDGREN.

The so-called vṛddhi-increment plays in Sanskrit a wholly exceptional part (at least in its wide application), being traced only doubtfully in cognate tongues; and the interest attached to it is therefore of a specific rather than of a general nature; but, in so far as a right comprehension of its nature and progressive use will help to throw a light not only upon other formative phenomena, but also upon the historical growth of the Sanskrit language, it cannot be said to be devoid of a more general interest. Although a theory for the genesis of this important phonetic change, laws for its concomitant mutations, and partial statistics are laid down in Sanskrit grammars (the last chiefly in Whitney's lucid exposition of this subject), a statistical survey of the entire field where it occurs, Vedic as well as classical, cannot fail to give additional authority to that theory and those laws if they are true, but to inveigh against, and help to determine them more definitely, if they are in any measure incorrect; and, further, to assist in clearing up the whole history of the change. It is the intention of these notes to offer, by way of contribution, the results of such a general survey in regard to vṛddhi-derivatives (nouns and adjectives), and the comments it has suggested.

In order to arrive at safe conclusions, it has seemed well, for reasons that need no explanation, to judge all derivatives containing the vowel *ā* in the light of those containing the diphthong *āi* or *āu*. All the latter, then, which actually occur in the living language — *i. e.* those vouched for, accented or un-

accented, by the extant literature — have been taken into account and considered in regard to I. Their derivation, II. Their historical frequency, and III. Their formation, accent and signification.

I. We might expect a phenomenon so specifically Indian as the formation of derivatives by means of a vṛddhi-increment to be the result not of a wasteful or extravagant tendency to form primitive derivatives of a phonetically new kind at the side of those already freely formed in accordance with general Aryan principles, but rather of the more rational tendency to develop further such primitives in order to satisfy the growing wants of the language; and vṛddhi-derivatives, consequently, to be, mainly if not entirely, of a secondary development. That such is largely and prevailingly the case is evident at first sight, and needs no demonstration; but still, there are a great many evidently primary derivatives which apparently, and according to the theory of grammarians, are formed by means of a vṛddhi-increment. They are especially such as contain the vowel *ā* or the combination *ār* (rarely *āy*, *āv*, about which below). It is, however, a significant fact that such root-derivatives are without any convincing analogies among vṛddhi-derivatives containing the diphthong *āi* or *āu:* for an examination of the whole field shows that not one clear and unequivocal case of a primary derivative with either of those diphthongs *unaltered* is to be found in the language.

Out of a material of nearly 1300 derivatives containing an *āi* or *āu*, only the following are described in the Petersburgh Dictionary as coming directly from verb-roots: *jāítra* (*ji*), *jāítva* (*ji*), *āughá* (*vah* = *ūh*), *cyāutná* (*cyu*), *dhāutárī* (*dhū*); and Grassman adds: *pāurá* (*pur*), *çrāúshaṭ* (*çru*), *çrā́ushṭi* (*çru*). The very paltriness of this exception warns against accepting the proposed derivation as the true one; and no violent procedure is required in order to explain these few words, in accordance with the whole mass of *āi* and *āu*-derivatives, as of secondary formation. Thus *jāítra*, 'victorius', is evidently derived from *jétar* (*jétṛ*), 'conqueror' (as *hāutra* from *hotár*, *tvāshṭrá* from *tváshṭar*, etc.); the gerundive *jāítva*, found once in the Pañcaviñça-Brāhmaṇa, stands for *jétua*, and, besides, is formed, probably, from an infinitive noun in *-tu*; *cyāutná*, 'shaking, promoting', is of questionable derivation, but no other case supporting such a primary formation with the suffix *-tna* (found only in secondary derivatives from adverbs), it seems better to derive the word from *-cyút*, 'shaking', however exceptional that derivation would be (compare *strāí-ṇa* from *strī́*, *pāuṅs-na* from

púñs); *āughá*, 'stream', found once in in the Çatapatha-Brāhmaṇa, if not a slip for the common *ogha* 'stream', is undoubtedly a derived or varied form of it (analogies are not wanting: compare *cāila*, cloth, and *cela* 'cloth', *kāutūhala*, 'curiosity', and *kutūhala*, 'curiosity', etc.); *dhāutárī*, occurring once in the Rig-Veda, and by Sayana derived from *dhū*, is of obscure genesis (only one analogous form, *etárī*, is found in R.V.); *pāurá* 'filler', a Rig-Vedic word which by the Petersburgh-Dictionary is derived not from a verb-root but from the verbal noun *púr*, 'fulness', might also come from *pūra*, 'filling', though this is not a Vedic word; *çrāúshaṭ*, by Grassman derived from *çru*, but by Böhtlingk-Roth left undefined in regard to derivation, is of obscure meaning and genesis; and, finally, *çrāúshṭi*, 'obedient', found only in the Rig-Veda, and by Grassmann derived from *çrush*, is by Böhtlingk-Roth better derived from *çrushṭí*, 'obedience'. A few pseudo-vṛddhied formations like *dhāutí* from *dhāv*, *āidhá* from *idh* with the prefix *ā*, etc. need not be considered in this connection.

If derivatives containing the vowel *ā* are to be judged in the light of those containing the diphthong *āi* or *āu*, it seems, then, in view of this total absence of primitives of the latter kind, te be of questionable propriety to classify primitives of the former kind as made by a vṛddhi-increment. To be sure, there are a few root-derivatives containing the combination *āy* or *āv*, theoretically the resolved forms of *āi* and *āu*; but, for varions reasons, their evidence is of a suspicious kind. They must be considered here.

Such primary derivatives with the quasi-resolved diphthongs *āi* and *āu* are comparatively very rare; indeed, if those compounded with a preposition are left out of account, quite sporadic, being then formed (following the authority of the Petersburgh Dictionary, except that gerundives in *-ya* have all been considered as of causative or secondary origin) from only 9 out of nearly 180 authenticated verb-roots in *i* (*ī*) or *e*, and from only 13 out of abont 190 such verb-roots in *u* (*ū*) or *o;* and, besides, most of them are of very infrequent occurrence, some being found only once or in composition. They are: *kāya* (*ci?*), *cāyu* (*ci*), *jāyú* (*ji*), *nāyá*, *nāyaka*, *-nāyin* (*nī*), *lāya*, *lāyaka* (*lī*). *çāyin* (*çī*), *çrāyá* (*çri*), *sā́yaka* (*si*), *smāya* (*smi*); *dāvá* (*du*), *drāva-* (*dru*), *nāvá* (*nu*), *pāva*, *pāvaká*, *pāvana*, *pāvin* (*pū*), *plāva*, *plāvin* (*plu*), *bhāva*, *bhāvin*, *bhā́ruka* (*bhū*), *rāva*, *rāvin* (*ru*), *lāva*, *lāvaka* (*lū*), *çrāvaka*, *çrāvin*, (*çru*), *stāva* (*stu* 'drip', unanthenticated, or from *stu*, 'praise'), *stāvaka* (*stu*, 'praise'), *srāva*, *srāvin* (*sru*), *hāva* (*hū* = *hvā*).

Even for several of these 35 forms some intermediate link connecting them with the verb-root might, with more or less plausibility, be conjectured. Thus,

some with the originally and prevailingly secondary suffix *-in* might be explained as possessives (*çrāvin*, 'hearer' from *çráva*, 'ear'; *rāvin*, 'crying', from *ravá*, 'cry'; *plāvin*, 'diffusing', causat. of *plu*, etc.); others (like *çrāvaka*, 'listener', from *çrava*, 'ear'?) with the suffix *-aka*, primarily *-ka*, added to a theme in *-a*, are only doubtfully to be reckoned as primary derivatives, all the more as only two, *sā́yaka* and *pāvaká*, are Rig-Vedic (*pāvaká*, indeed, by the metre generally shown to stand for *pavāká*); some, finally, with the common primary suffix *-a* might have passed through an intermediate guṇated form, before assuming the secondary increment (as *rāva*, 'ear', from *ravá*, 'ear', *bhāva*, 'becoming, being', from *bhava*, 'becoming').

But, however legitimate such a proceeding might be in several cases, there always remain some forms which cannot reasonably be explained otherwise than as direct root-derivatives; and since the remaining forms correspond, on the whole, to a host of similar forms containing the vowel *ā* and counted as primitives, they may fairly claim to be classed along with these (however doubtfully in both cases) as radical derivatives. Granting, then, all the preceding words to be classed as primitives, shall we be forced also to admit that they furnish the collateral evidence wanted in order to maintain the theory of primary vṛddhi-derivatives?

In view of the fact not only that these primitives are unsupported as vṛddhi-derivatives by any corresponding primitive with an unresolved diphthong, but also that every secondary vṛddhi-derivative has its diphthong unchanged, its seems doubly doubtful to describe them as made, in conformity with the latter, by a mechanical strengthening of *i* or *u*. To this it might be added that at least one of these forms has in cognate languages a correspondence which argues against the vṛddhi-formation, viz. *srāva* = ῥόο-ς (for σρoϝo-ς), Lith. *sravà*.

But a consideration of the probable genesis of the derivatives in question will, it seems, furnish a more direct argument against the validity of their collateral evidence. Is there any good reason for considering them as made from roots in *i* (*ī*) or *u* (*ū*) at all? To be sure, such is the accepted grammatical and lexical theory; but the admissibility of similar root-forms is, nevertheless, questionable. It was once common, in accordance with native grammarians, to represent forms like *kṛ* as genuine root-forms, describing the fuller form *kar* as a guṇated radical; but, since a comparative study of the language has shown that in Sanskrit *ṛ* frequently is the result of a contracted *ar*, or,

rather, of a vocalization of *r* after the loss of *a*, and since the fuller form *-ar* often occurs in the inflection of similar verb-forms, it has become, more and more, a habit and a theory to give the root-form not as *kṛ*, bus as *kar*. Forms like *sru* and *ji* may, for similar reasons, have to undergo a parallel change of treatment, and to be considered not as the real radicals, but as the contracted or reduced forms of the fuller and more original roots *srav*, *jay* (or *sro* = *srau*, *je* = *jai*). This theory which would reverse the accepted Indian theory, has been advanced by several philologists, and bids fair to gain general acceptance. It is especially the parallel treatment of *ai* (*e*) or *au* (*o*) and *ar* (or *an*) in strong and weak forms which gives support to this theory. Thus, for instance, an aorist *ádṛçam* (ἔδρακον) bears to the present δέρκομαι the same relation as the aorist ἔστιχον or ἔφυγον to the present στείχω or φεύγω (compare in Sanskrit *á-bhū-v-am*, *bháv-āmi*). Among others, Saussure has recently in his *Mémoire sur le système primitif des voyelles dans les langues indo-européennes* given this subject, in connection with others of a kindred kind, a particular attention from a comparative point of view, and his conclusion, based on a wide and careful induction, is, likewise, this that instead of proceeding, by means of an increment, from the simple vowel to the guṇa-vowel, we must descend from the latter as the original one to the simple vowel, arisen, according to him, by means of an omitted *a*. If this plausible theory, which for the rest simplifies the explanation of many processes of inflection and word-formation, be the true one, then, again, the assumption that primary derivatives like *srāva*, *jāyú*, etc. are formed by a vṛddhi-increment of the vowel *u* or *i* must, as a corollary, be given up: they simply fall in line with primitives containing the simple vowel *a*, and their formation must be explained as analogous with that of the latter.

And here we must take up the subject of derivatives containing the vowel *ā*. They are divided into two great classes, one including those formed directly from verb-roots, and the other those which are made from primary derivatives. The latter being perfectly analogous in formation and signification with secondary derivatives containing the diphthong *āi* or *āu*, their classification along with these is both natural and unexceptional, allowing only that the description of their *ā* as a vṛddhi-vowel is one of convenience and analogy, but not necessarily implying identity of genesis. The former (to which we count also primitives in *-ār-*, derived from roots in *ar*), wanting any such analogy, must be counted either as constituting by themselves an entirely exceptional class of vṛddhi-derivatives, or else as formed on some principle not properly to be called

a vṛddhi-increment. Aside from the wanting support of primitives containing the diphthongs *āi* or *āu* pointed out above, the fallowing considerations seem to favor the latter view.

Almost every authenticated verb-root of the Sanskrit language has one or several derivatives. Supposing native collections of derived words to be more trustworthy than their root-lists, and in the main correct, there are to this rule not more than some twenty exceptions out of more than 800 verified radicals. Now, there is between roots containing the vowel *a*, *i* (*ī*), or *u* (*ū*) — assuming, for the sake of the argument, the latter two to be original — a marked analogy in regard to the numerical relation existing between their derivatives formed with or without a change of vowel. Thus, by an approximate statement founded on a survey of the whole field, about 45 per cent. of all radicals containing the vowel *i* (*ī*), 43 per cent. of all containing the vowel *u* (*ū*), and 37 per cent. of all containing the vowel *a* (those in *ar* included) have derivatives with a so-called strengthened vowel, *i. e.* with *e*, *o*, or *ā* respectively, while the remaining have derivatives with an unchanged or weakened (chiefly for *ar*-roots) vowel, or, rarely, with a contracted syllable. To be sure, there is no absolute analogy between the formation and signification of these two classes of derivatives, and especially do primitives in -*ar*- often correspond to those containing the guṇa-vowel *e* or *o*, while primitives in *ṛ* correspond to those containing the simple vowel *i* or *u* — a significant fact bearing on the parallel treatment of those vowels spoken of above —; but enough of analogy remains, it is believed, to warrant the conclusion that the vowel *ā* in primitives must be explained rather as accordant in its genesis with that of *e* and *o* than as being the result of an increment foreign to all other primary formations. Considering the fact that many of these primitives containing the vowel *ā* have correspondents in European languages (compare *tāna* = *τόνος*, *srāva* = *ῥόος*, *jāna* = *γόνυ*, Lat. *genu*. Goth. *kniu*, *āma* = *ὠμός*, *āçu* = *ὠκύς*, Lat. *acu*-, etc., etc.) there is something anomalous in assuming that they are formed by a vṛddhi-increment (*aa* + *a*) while such a phonetic process is considered as entirely unknown in the European languages, or, at least, to have left there only the faintest traces. According to Saussure (*Mémoire*), *ā* represents simply a differently colored Indo-European *a* (a_2 = Gr. o_2: *tāna* = *τὸνος* etc.) or it is the result of a simple primitive vowel-conbination (not a vṛddhi).

It may be worth while to point out in this connection the discrepancy existing between the so-called vṛddhi-primitives containing the vowel *ā* and all

secondary vṛddhi-derivatives in this that while the former, in accordance with primitives containing the vowel *e* or *o*, never exhibit a strengthened prepositional prefix (compare *pra-sāda, pra-bhāva, vi-svāva, vi-lāya,* etc.), the latter, on the contrary, always have the increment on the initial syllable, whether that syllable be a prefix or not. This well-known difference of treatment is an additional argument against the vṛddhi-theory in so far as it needs support from unquestioned vṛddhi-derivatives.

Finally, as will be shown below, a study of derivatives with the diphthong *āi* or *āu* confirms a natural supposition that, from small beginnings in the earliest records of the language, they have rapidly increased in frequency and varied application. The same is true also of secondary formations containing the vṛddhi-vowel *ā*. Retracing, then, the converging lines thus marked by the extant records of the language, we arrive at a hypothetical starting-point lying much nearer the Vedic records than that which would be reached by the converging lines of primitive formations. If this conclusion be correct, then we must assume also that, in the evolution of Sanskrit derivatives, the vṛddhi-increment was applied to *i* (*ī*, *e*) and *u* (*ū*, *o*) only at a comparatively late period, while, parallelly with the guṇa-formations in *e* and *o*, and without analogy with their subsequent vṛddhi-increment, it was applied to *a* from the very birth of nominal derivatives.

The actual relation between *a* and *ā* is still, on the whole, a pending question, to be determined definitely by evidence based on a comparative study of cognate tongues. Theories founded on such evidence are not yet fully accordant; but the dogmatical assumption of a vṛddhi-increment hardly receives any support from that quarter; and the preceding remarks based on the facts of the Sanskrit language itself are like-wise adverse to it. Indeed, every direct proof that the long vowel in question arose by means of prefixed *a*-elements is wanting: even the Rig-Veda, preserving so many traces of ancient formations, furnishes, so far as we have noticed, no convincing proof of that theory.

II. In order to demonstrate with exactness the growing frequency of vṛddhi-derivatives, it would be necessary, indeed, to compare at corresponding epochs of the literature their number with the number of words capable of being vṛddhied; but a tolerably correct estimate may also be obtained by comparing simply the number and nature of vṛddhi-derivatives occurring at such epochs. By counting all vṛddhi-derivatives containing the diphthong *āi* or *āu*, those that

are accented (*i. e.* found in the Saṅhitās, in the Tāittirīya and Çatapatha-Brāhmaṇa, and in the Tāittirīya-Araṇyaka) by themselves, and those which are unaccented by themselves, the following result is reached:

Out of about 650 authenticated vṛddhi-derivatives containing the diphthong *āi*, only 155 occur in all the accented texts together (some in only one, others in two or several), and only 43 of these in the Rig-Veda. — Out of about 640 authenticated vṛddhi-derivatives containing the diphthong *āu*, 132 occur, likewise, in all the accented texts, and only 27 of these in the Rig-Veda.

The growing frequency is, then, very striking; and it even seems as if the converging lines, were they to be retraced towards their beginning, would meet not very far beyond the earliest Vedic records. It must be noticed also that while the occurrence of each derivative is in the accented texts very rare, often solitary, it is in the classical records, in many instances, quite frequent.

But, aside from this numerical disproportion between the earlier and the later derivatives, there is also a difference of formation and use. Varions suffixes which as secondary are entirely wanting or very sporadic in the Rig-Veda have come into use or become more frequent in the later language. Thus — always speaking of vṛddhi-derivatives containing the diphthong *āi* or *āu* (those containing the vowel *ā* in the main, but not absolutely, agreeing — the suffix *-ika* is entirely wanting in the Rig-Veda (very rare in the other accented texts, while in the later records it becomes one of the most frequent suffixes, appearing in not less than about 170 different derivatives. The suffixes *-īya* and *-āyana*, likewise wanting in the Rig-Veda, occur only later, though always sparingly, both together in about 30 derivatives. The suffix *-i*, found only twice in the Rig-Veda (*vāídaçvi, pāúrukutsi*), is found in the later literature in 60 derivatives; and the suffix *-ka*, found only once in the Rig-Veda (*vāilasthāna-ká*), occurs in the later records in nearly 50 instances. Further, while the vṛddhi-derivatives found in the accented texts very exceptionally enter into new combinations, those of the unaccented texts show a much more marked, though never extensively developed, facility to form new derivatives or enter into compounds. Only one derivative formed from a dvandva-compound (*māitrāvaruṇá*) has been noticed in the Rig-Veda, but not less than 29 in the later literature.

Similar comparisons, which might be extended, all help to demonstrate that from limited beginnings the vṛddhi-derivatives have been gradually developed both in point of frequency and varied application.

III. 1. Secondary vṛddhi-derivatives are formed almost exclusively from primitives containing a suffix, but also, in a very limited number of instances, from suffixless root-nouns (as *strāiṇa*, from *strī*, *vāiçya* from *víç*, *pāuṁsāyana*, *pāuṁsna*, *pāuṁsya* from *púṁs*, *pāurá* from *púr*, *gāurá* from *gó*, etc.). Though mostly formed from single root-derivatives with or without a prepositional prefix, they are also not infrequently made from compounds (as *āikāhika* from *eka-ahá*, *dvāipada* from *dvípada*, *āucchāiḥçravasá* from *ucchāiḥçravas*, *dāushkula* from *dushkula*, etc.) or from two separate words not found combined as primary derivatives (as *āikapatya* from *éka* and *páti*, *āindrāvāishṇavá* from *índra* and *víshṇu*, *tāudādika* from *túd* and *ādi*, *āupadhenava* from *úpa* and *dhenú*, etc.).

In derivatives formed from simple words, with or without a prepositional prefix, the increment is invariably (for some doubtful exceptions see below) on the initial syllable, and there alone; especially frequent is an increment on such prefixes as *vi-*, *nir-*, *ni-*, *upa-*, *punar-*, *anu-*, *dus-*, etc. In derivatives formed from compounds or from two separate words it is mostly found likewise on the initial syllable, and there alone; but exceptionally it is also found on the initial syllable of each member (so especially in dvandva-compounds, as in *āindrāvāishṇavá* from *índra* and *víshṇu*, *sāumāpaushṇá* from *somāpushán*, etc.; but also, rarely, in other compounds, as in *āihalāukika* from *ihá* and *loká*, *trāivārshika* from *trivarsha*, etc.), or, more rarely, on the second instead of the first member of the compound (as in *somārāudrá*, also *sāumārāudrá*, from *somārudrá*; *somāpāushṇá*, also *sāumāpāushṇá*, from *somāpūshán*). — The result of the strengthened vowel (*i*, *ī*, *e* or *u*, *ū*, *o*) of the initial syllable is invariably the diphthong *āi* or *āu*, never its resolved form *āy* or *āv* (as for *kāveraká* see next p.).

Secondary formations like *āgnáyī* (*agní*), *ṛshākapāyī* (*ṛshákapi*), *araṇyānī* (*áraṇya*), and a few others, with an apparent non-initial increment, and, besides, with a solved diphthong, are of too obscure formation to be counted as real vṛddhi-derivatives, and are, undoubtedly, best classed simply as derivatives formed by means of the suffixes *-āyi*, *-āni*, etc. If *agnáyī* be considered as formed from *agní* by means of a vṛddhi-increment of the final, it would form a very anomalous exception to the general law that uncompounded vṛddhi-derivatives have their increment on the initial syllable; and it should be noted that such an internal vowel-increase is unsupported by any example from derivatives with an unaltered *āi* or *āu*.

Aside from the regular vṛddhi-increment, internal changes are without signification, and mostly of a phonetic nature. Such are: *a*. The frequent guṇa-

increment of a final *u*, to mediate the attachment of a suffix beginning with a vowel, especially *a*, or with *y* (as in *kāurav-a* from *kúru*, *pāútudrava* from *putúdru*, *jāigīshavya* from *jigīshu*, etc.). This change takes place in about 55 derivatives of the kind in question. — *β*. The less frequent, also mediatory, change of *i* or, mostly, *y*, and of *u* or *v* of an initial syllable before a following vowel to *āiy* or *āuv* (as in *vāiyaçvá* from *viaçva*; *nāíyagrodha* from *ny-agrodha*; *trāiyambaká* from *tri-ambaka*; *hāiyañgavīna* from *hiás* and *gó*; *sāúvaçrya* from *su-áçva*, *sāuvá*, *sāuvará* from *svàr*; *sāuvishṭakṛt* from *sv-ishṭakṛt*; *dāuvārika* from *dvāra*: compare *dur*, 'θύρα', in R. V.; *çāuva* from *çván*, weak form *çún*, 'κύων', from *çū*?). This change consists, apparently, in a vṛddhi-strengthening of the original vowel or of the vocalized semivowel, and, farther, in the insertion of a semivowel after the vowel thus strengthened, in order to preserve its diphthongal nature so characteristic for all vṛddhied derivatives of a secondary formation. The vowel or semivowel (originally, and perhaps generally when the formation took place, as yet a vowel) are for the most part finals of prefixed vocables like *vi*, *ni*, *tri*, *su*, etc. The change occurs in some twenty cases; and only one form, *kāveraká* (Atharva-Veda) from *kúvera*, by some anomaly or corruption shows *āv* instead of the expected *āuv*, apparently by omitting the vowel *u*. — *γ*. The omission of a vowel before a final consonant (as in *trāivṛshṇa* from *trivṛshán*; *āukshṇá* from *ukshán*; *pāushṇa* from *pūshán*, etc.). To these may be counted also a dozen cases like *pāitrya* from *pitár*, *dāúhitra* from *duhitár*, and *pāidvá* for the expected *pāidavá* from *pedú*, though in these words *r* and *v* are generally described as a consonantized *ṛ* or *u*.

Aside from the increment described above, vṛddhi-derivatives either assume a new suffix, added to (*kāiçin-á* from *keçín*) or supplanting (*dāiv-ya* from *devá*) the old ending; or they remain, apparently at least, unchanged like the form from which they are derived (*āindrá* from *índra*). Theories vary in regard to the nature of this latter formation, some holding that it consists in the vṛddhi-strengthening alone; others that the suffix (almost invariably *-a*) of the primitive is supplanted in the secondary derivative by another suffix of identical form with the old one. A few suffixless forms — indeed mostly doubtful, and none with the diphthong *āi* or *āu* — like *ānushák* (*ánu sac*), *ávayāj* (*avayáj*, but only *avayás* quotable), *kākúd* (*kakud?*), *ābhú* (*a-bhú?*) seem directly to oppose this theory. A few other sporadic forms like *pāñkti* (*pañkti*), *çrāúshṭi* (*çrushṭi*), *āikshvāku* (*ikshvākú*) prove that not only derivatives with the common secondary suffix *-a*, but also others with such a doubtful secondary suffix as *-ti*, or from

a primitive of so exceptional and obscure formation as *ikshvākú* would come under this rule that the suffix of the primitive has been supplanted in the vrddhi-derivative by a similar suffix. Besides, it is not easy to prove that the secondary suffix *-a* has another value than the primary: and if they are identical both in form and value, an exchange would seem meaningless.

However doubtful the formation of such apparently suffixless secondary derivatives may be, there are various certain examples of primitives (as *vác* from *vac*, etc.) formed without any suffix being added; and it would not, then, be entirely an anomaly to consider the former as made like these.

Of the two classes of derivatives, one with and the other apparently without an added suffix, the former is the larger; but the latter is so numerous that its derivatives occur nearly twice as often as those with the most frequent suffix (*-ya*), and more than half as often as all derivatives with a suffix counted together. The relation is, stated in round numbers, more definitely as follows: for 650 derivatives containing the diphthong *āi*, 410 are formed by an added suffix (135 by *-ya*, 105 by *-a*, 90 by *-ika*, 25 by *-i*, 50 by remaining suffixes), and 240 are formed without any new suffix; for 635 derivatives containing the diphthong *āu*, 425 are formed by an added suffix (140 by *-ya*, 95 by *-a*, 80 by *-ika*, 35 by *-i*, 25 by *-eya*, 50 by remaining suffixes), and 210 are formed without any new suffix.

The numerical correspondence between parallel formations of *āi* and *āu*-derivatives is noteworthy. Secondary derivatives containing the strengthened vowel *ā* have not been counted in detail, but a partial examination shows that, in the main, the relative proportion between their varions suffix-formations agrees with the preceding.

The added suffixes of secondary derivatives (chiefly *-a*, *-ya*, *-i-ka;* less frequently *-i*, *-eya*, *-īya*, *-āyana*, *-āyani*, *-aka*, *-aki*, *-ā;* sporadically *-in*, *-ī*, *-ena*, *-īna*, *-na*, *-ra*, *-tra*, with some minor modifications) are either, as illustrated above, attached directly to the unchanged or only euphonically altered ending of the primitive derivative; or they, apparently, replace this ending which is lost altogether. Of these two modes of formation, the latter, whose genesis is involved in much obscurity, and whose description no doubt often is more convenient than truly descriptive, is by far the more common, occurring, with a very accordant proportion for *āi* and *āu*-derivatives, in about 670 words, while the former is found in only about 170 words. In compounds the suffix is attached to, or it supplants the termination of the second (= last) member only. Spora-

dically a compound occurs in which each member has a suffix, as *āishṭikapāurtika* from *ishṭāpūrta*, *vāishṇavavāruṇá*, also *vāishṇuvāruṇa* and *vāishṇāvaruṇá*, from *víshṇu* (entering as *vaishṇava-* in several compounds) and *váruṇa*.

The directly attached suffix is appended either to the unchanged, mostly consonantal, ending of the primary derivative (as in *nāivid-a* from *nivíd*, *āuras-a* from *úras*, *nāishad-ika* from *nishád*, *nāighaṇṭu-ka* from *nighaṇṭu*, etc.: altogether in about a hundred instances), or, when beginning with a vowel, to the resolved guna-form of a final *u* (as in *kāurav-a* from *kúrú*, *jāigīshav-ya* from *jigīshu*, etc.: altogether in about fifty-five instances). According to the general theory it is sometimes appended to the resolved final *u* or *ṛ*(?) of the primitive, as in *pāidv-á* from *pedú*, *pāitr-ya* from *pitṛ*; but it is questionable whether these rare formations are not better classified with those more common ones where the primitive loses the vowel of its termination (see above, p. 10, *γ*.).

The vicariously attached suffix supplants various terminations (*-a*, *-ā*, *-i*, *-ī*, *-ya*, *-an*, *-n*, *-at*, *-ar*, *-aka*, *-ana*, etc.); but its substitution for a final *-a* is of such frequency that, for *āi* and *āu*-derivatives, it takes place in about 490 cases (240 for the former and 250 for the latter). This is considerably more than one half of all instances of vicariously attached suffixes counted together; and if derivatives with an apparently unchanged suffix were to be considered as really having a vicarious *a*-suffix, the proportion would, of course, be much larger still. Next in order of the substituted finals come *-i* and *-ā*, occurring in rather more than a hundred instances. The replacement of the remaining terminations is much more infrequent, for some of them entirely sporadic.

2. In regard to the accent of vṛddhi-derivatives it is an almost absolute law that it rests on either their first or their last syllable. Only a few wholly sporadical cases are met with, in which the non-final syllable of a suffix, or what was probably felt as such, has (or has had) the accent. For *āi* and *āu*-derivatives six cases of such an anomalous accentuation have been noted, viz.: *trāidhātavīya* (Tāit. Saṁh.: *tridhátu*), *bhāuváyana* (Vāj. Saṁh.: *bhuva*), *vāishṇáva* (Tāit. Saṁh. etc.: *víshṇu*), *nāirbādhyà* (Ath. V.: *nirbādhá*), *āikshavyà* (Çat. Br.: *ikshú*), *vāishṇavyà* (Vāj. Saṁh.: *víshṇu*). To these might be added some, like *ārjikīya* (*ṛjiká*) etc., from *ā*(*r*)-derivatives.

But if it is an almost unexceptional law that vṛddhi-derivatives accent either their final or initial syllable, no one absolutely binding principle can be made to account for *all* the variations of the accent, as between these two positions.

The whole phenomenon of this variety may, however, be reduced to one principle of wide enough application to embrace the great body of accented words, leaving those not amenable to it as apparently lawless exceptions. It is this that the accent of the primitive is moved forward to the final syllable of the vṛddhi-derivative when a forward move is possible, *i. e.* whenever the accent of the primitive is on an initial or a medial syllable, or on a final syllable to which is added, in the secondary derivative, a new suffix. When it cannot be shifted forward, *i. e.* when resting on a final syllable which in the vṛddhi-derivative remains final or is supplanted by a vicarious suffix, it is either shifted to the initial syllable, or it stays final. From its inherent tendency to change position when a vṛddhi-derivative is formed, the accent would be expected, in the case just considered, to revert to the initial syllable of the new derivative; and so it does, indeed, in a prevailing number of cases, especially when that derivative has a vicarious suffix, but this natural reversion seems, on the other hand, partly counteracted by the general habit for the great body of vṛddhi-derivatives to accent their final, for in fully one third of all noted instances it remains on the final (and for the most part unchanged) syllable. The wave of the forward move seems thus broken: partly, in obedience to one tendency, rolling back, and partly, in obedience to another, settling in its place.

In illustration of the principle thus laid down, the following arrangement of the authenticated material of accented vṛddhi-derivatives containing the diphthong *āi* or *āu*, with their authentically accented primaries, is appended.

A. Accent capable of being brought forward shifted to the final:

a. From the initial syllable: *āiḍá* (*íḍā*), *āindrá* (*índra*), *āirāvatá* (*írāvat*), *kāirātiká* (*kírāta*), *tāijasá* (*téjas*), *trāitá* (*tréta*), *trāiyambuká* (*tríambuka*), *nāirṛtá* (*nírṛti*), *nāirhastá* (*nírhasta*), *rāitasá* (*rétas*), *vāikańkatá* (*víkańkata*), *vāimanasyá* (*vímanas*), *vāiyaçvá* (*víaçva*), *vāirūpá* (*vírūpa*), *vāivasvatá* (*vívasvat*), *vāiçākhá* (*víçākha*), *vāiçyá* (*víç*), *çāiçirá* (*çíçira*), *sāikatá* (*síkata*), *sāindhavá* (*síndhu*), *sāilagá* (*sélaga*), *hāimaná* (*héman*), *hāiraṇyá* (*híraṇya*); *āupará* (*úpara*), *āushadhá* (*óshadhi*), *āushṭhá* (*óshṭha*), *kāuravyá* (*kúru*), *kāulālá* (*kúlāla*), *kāuçá* (*kúça*), *kāushṭhá* (*kóshṭha*), *krāuñcá* (*krúñca*), *gāutamá* (*gótama*), *gāupatyá* (*gópati*), *gāurá* (*gó*), *tāugrá* (*túgra*), *pāuṁsāyaná* (*púṁs*), *pāurá* (*púra?*), *pāurushá* (*púrusha*), *bhāumá* (*bhū́mi*), *bhāuvaná* (*bhúvana*), *māujavatá* (*mūjavát*), *māuñjá* (*múñja*), *māuná* (*múni*), *yāuvaná* (*yúvan*), *rāuhiṇá* (*róhiṇi*), *çāucá* (*çúci*), *çāunaḥçepá*

(*çúnaḥçepa*), *çrāutrá* (*çrótra*), *sāumyá* (*sóma*), *sāuryá* (*sū́rya*), *sauryavarcasá* (*sū́ryavarcas*), *sāuvá* (*súar*).

β. From the medial: *āikādaçiná* (*ekādaçíni*), *trāidhātavá* (*tridhā́tu*), *dāivarātá* (*devárāta*), *nāivārá* (*nīvara*), *pāitṛmatyá* (*pitṛ́mat*), *prāiyamedhá* (*priyámedha*), *bāilvá* (*bilvà*), *vāitahavyá* (*vītahárya*), *vāibhūvasá* (*vibhū́vasu*), *vāiçvakarmaṇá* (*viçvákarman*), *vāiçvadevá* (*viçvádeva*), *vāiçvavyacasá* (*viçvávyacas*), *vāiçvānará* (*viçvā́nara*), *vāiçvāvasavá* (*vāiçvā́vasu*), *vāisarjiná* (*visárjana*), *hāimavatá* (*himávat*); *āucathiá* (*ucathía*), *āucchāiḥçravasá* (*ucchāiḥçravas*), *āudgrahaṇá* (*udgráhaṇa*), *āurṇavābhá* (*urṇavā́bhi*), *āulūkhalá* (*ulū́khala*), *kāulīká* (*kulī́ka*), *gāudhūmá* (*godhū́ma*), *tāurvaçá* (*turváça*), *dāurgahá* (*durgáha*), *pāuñjishṭhá* (*puñjíshṭha*), *pāutakratá* (*putákratā*), *pāurukutsyá* (*purukútsa*), *pāurṇamāsá* (*purṇámāsa*), *bhāumá* (*bhū́mi*), *çaucadrathá* (*çucádratha*), *sāutrāmaṇī́* (*sutrā́man*), *sāudhanvaná* (*sudhánvan*), *sāumanasá* (*sumánas*), *sāuçravasá* (*suçrávas*).

γ. From the final (to the added suffix): *āikshavá* (*ikshú*), *kāiçiná* (*keçín*), *krāiḍiná* (*krīḍín*), *gāirikshitá* (*girikshít*), *trāikakudá* (*trikakúd*), *trāitaná* (*tritá?*), *nāgutá* (*nigút*), *pāidvá* (*pedú*), *rāivatá* (*revát*), *rāivatyá* (*revát*), *vāidathiná* (*vidathín*), *vāidyutá* (*vidyút*), *vāinañçiná* (*vinañçín*), *vāimṛdhá* (*vimṛdh*), *vāirājá* (*virā́j*), *vāiṇavá* (*veṇú*), *vāishṭapá* (*vishṭáp*); *āukshṇá* (*ukshán*), *āupanishadhá* (*upanishád*), *auçijá* (*uçíj*), *āushasī́* (*ushás*), *cyautná* (*cyút*), *pāurodāçá* (*purodā́ç*), *paushṇá* (*pushán*).

Here may be classed conveniently dvandva-compounds, since they all, with two exceptions (see below), accent the final (for most of them no primitive dvandva, but only each separate member, is found): *āindravāyavá* (*índra vāyú*), *āindrāgná* (*índra agní*), *āindrābārhaspatyá* (*índra bṛhaspáti*), *āindrāmārutá* (*índra marút*), *āindrāvāishṇavá* (*índra víshṇu*), *āindrāsāumyá* (*índra sóma*), *dāivāsurá* (*devā́sura*), *māitrabārhaspatyá* (*mitrá bṛhaspáti*), *māitrāvaruṇá* (*mitrá váruṇa*) *vāishṇavavāruṇá* or *vāishṇāvaruṇá* (*víshṇu váruṇa*); *saumāpaushṇá* or *somāpaushṇá* (*somāpūshán*), *sāumārāudrá* or *somāraudrá* (*somārudra*, oxyt. in dual., Çat. Br.; voc. unacc'd., in R.V.), *sāuryayāmá* (*sū́rya yamá*).

Exceptions: α. *krāívya* (*krívi*), *kshāítra* (*kshétra*), *cáilaki* (*célaka*), *jáitra* (*jétar*), *jyāíshṭhya* (*jyéshṭha*, also *jyeshṭhá*), *dāívodāsa* (*dívodāsa*), *dhāírya* (*dhī́ra*), *vāíçya* (*víç*), *çrāíshṭya* (*çreshṭa*), *sāítva* (*sétu*), *strāíṇa* (*strī́*); *kāútsa* (*kútsa*), *pāúṁsya* (*púṁs*), *pāútudrava* (*pū́trudru*), *pāúrusheya* (*púrusha*), *māúnya* (*múni*), *rāúhiṇāyana* (*róhiṇī*), *çāúrya* (*çū́ra*), *sāúbhara* (*súbhara*). — β. *prāíyañgava* (*priyáñgu*), *vāíbhīdaka* (*vibhī́daka*); *āúdumbara* (*udúmbara*), *kāúshītaki* (*kushī́taki*), *kāúsurubindi* (*kusurubínda*), *dāúrbhāgya* (*durbhaga*), *pāúrukutsa pāúrukutsi* (*pu-*

rukútsa), *sāúbhaga* (*subhága*), *sāúvaçva* (*suáçva*). — γ. *trāíshṭubha* (*trishṭúbh*), *bhāíshaja* (*bhisháj*), *vāírahatya* (*vīrahán*); *āúdbhidya* (*udbhíd*), *āúpadrashṭrya* (*upadrashṭár*), *āúshṇiha* (*ushṇíh*), *sāúhārdya* (*suhárd*).

B. Accent not capable of being brought forward (*i. e.* resting on a final syllable which in the vṛddhi-derivative remains final or is substituted by a vicarious suffix):

α. Shifted to the initial syllable: *grāíshma* (*grīshmá*), *jyāíshṭhya* (*jyeshṭhá*, mostly *jyéshṭha*), *dáiva* (*devá*), *dāívajana* (*devajaná*), *nāídāgha* (*nidāghá*), *nāíshāda* (*nishādá*), *māígha* (*meghá*), *vāídeha* (*videhá*), *vāíyāghra* (*vyāghrá*), *vāíra* (*vīrá*); *āúrva* (*urvá*), *kāúmāra* (*kumārá*), *pāútra* (*putrá*), *rāúdra* (*rudrá*), *çāúdra* (*çūdrá*), *sāúparṇa* (*suparṇá*), *çrāúshṭi* (*çrushṭí*): *āíçvarya* (*īçvará*), *āíhāhika* (*ehāhá*), *kshāíta* (*kshití*), *grāívya* (*grīvá*), *jāívali* (*jīvalá*), *dāívya* (*devá*), *bhāíshajya* (*bhishajá*), *çvāítarī* (*çvetá*), *hāímantika* (*hemantá*); *āúttaravedika* (*uttaravedí*), *āúpadrashṭrya* (*upadrashṭár*), *āúpaveçi* (*upaveçá*), *kāúshya* (*koshá*), *pāúrushamedhika* (*purushamedhá*), *sāúkṛtya* (*sukṛtá*), *sāúbhāgya* (*subhāgá*), *sāúrabheya* (*surabhí*), *sāúvratya* (*suvratá*).

β. Remaining final (*i. e.* resting on the unchanged suffix, or on the vicarious one substituting it): *māitrá* (*mitrá*), *māithuná* (*mithuná*), *rāibhá* (*rebhá*), *vāikaṅkatá* (*vikaṅkatá*), *vāikarṇá* (*vikarṇá*), *vāitasá* (*vetasá*), *vāiniá* (*vená*), *vāiçantá* (*veçantá*), *çyāitá* (*çyetá*), *sāuprajāstvá* (*suprarjāstvá*), *hāimantá* (*hemantá*); *auçāná* (*uçāná*), *kāuçá* (*kuçá*), *kāuçiká* (*kuçiká*), *dāuritá* (*duritá*), *sāuvará* (*svará*): *cāidrá* (*cedí*), *vāiçaleyá* (*viçalá*), *çvāitreyá* (*çvitrá?*); *audanyá* (*odaná*), *pāuṁçaleyá* (*puṁçalī*), *sauparṇeyá* (*suparṇá?*). — Several dvandvas, though for convenience's sake classed together under A., belong here, since even primary dvandvas probably always accent the final syllable.

According to the preceding enumeration, the accent is shifted forward to the final syllable in 128 words, and back to the initial in 52 words (in 17 of these, contrary to principle, from an initial, or from a final to which a suffix is added). In 42 words the accent remains where it was (in 23 on the final, and in 19 on the initial syllable). As noted above, the different treatment of words coming under B. seems explainable as resulting from a conflict between two mostly accordant tendencies, viz. that of shifting the accent of the primitive, and that of accentuating the final. But the exceptions to A. seem more abnormal; and especially do those 19 derivatives whose initial accent agrees with an initial accent of their primitives prove refractory to either of those tendencies. It may

be noted, farther, that when a vicarious suffix of more than one syllable substitutes the accented suffix of the primitive, its accent, judging from the few quotable examples which illustrate the case, seems to be shifted, in general, to the initial syllable when that suffix is *-ika,* but otherwise to the suffix itself, and then to its final (for some exceptions see p. 12), in which case the accent may be counted as actually brought forward. Especially do *-eya* and *-āyana,* forming chiefly nominal adjectives of descent, take the tone, a fact supported by more examples from derivatives containing the vowel *ā(r)* than are quotable from those here specially considered. The arrangement of dvandva-compounds under A. is, as noted, not unexceptional; but since they show such a marked accordance in accenting their final, and for the most part, no primitive dvandva is found to tell definitely (compare, however, Whitney, § 1258) about the relative accentual position, such an arrangement seems the most suitable.

The material here used to demonstrate the ruling principle for the accentual position in secondary vṛddhi-derivatives could be considerably increased by counting in also all primitives and derivatives whose accent, though not actually given, can be determined with more or less certainty from the statements of native grammarians or lexicographers, and from deduced rules; but it has seemed better to restrict the examination within the limits of the actually authenticated material.

3. By far the greater number of vṛddhi-derivatives are naturally adjectives; but the nouns have recruited so largely in the way of abstracts and names of descent that the numerical difference between the two is not very marked. On account of varied use, several words being found, in the very same or in different records, now as a noun and now as an adjective, the numerical relation between the two categories is not a fixed one; but allowing for this variation about fifty-five per cent. of all the derivatives in question are used absolutely or prevailingly as adjectives, and the remaining absolutely or prevailingly as nouns.

But, if there is no very marked numerical difference between nouns and adjectives when the whole body of secondary derivatives is considered, the case is quite different when separate suffixes are made the basis of comparison. Thus, always allowing for varied use, about 77 per cent. of all the derivatives with the suffix *-ya* are nouns (chiefly abstract neuters, and some names of descent), but more than 80 per cent. of those with the suffix *-ika* adjectives; of those in

-ka about 60 per cent. are adjectives; of those with the suffix *-a* the numerical relation between nouns and adjectives is pretty equally balanced, with a preponderance for adjectives; and the same is the case with 430 derivatives apparently formed without any new suffix, only that the prevalence of adjectives here is more decided, and that nearly half of the nouns are patronymic, metronymic, and gentile nouns. Derivatives in *-i*, *-eya*, and *-āyana* are almost absolutely such nouns of descent. Others are of too sporadic occurrence to be considered in this connection.

The relation between primitives and their derivatives in regard to meaning is, as a rule, an inverted one, so that primitive nouns become derivative adjectives and primitive adjectives nouns. But this rule is far from being invariable. In the first place, many primitive nouns and adjectives, though always to be considered as exceptions, retain when changed to vrddhi-derivatives their original character with a slightly modified or ever identical meaning; then, a great many expected adjectives are used only as ancestral or gentile names: and, finally, the bordering line between Sanskrit nouns and adjectives is, as pointed out above, so indefinite that often the same word is used in either way. As it is, however, nearly 70 per cent. of all the vṛddhi-derivatives containing the diphthong *ai* or *au*, show in regard to their primitives the inverted relation indicated above.



De Xenophonteo Temporum et Modorum Usu in Enuntiationibus Orationis Obliquæ Primariis ad Tempora Præterita Relatis,

Pars II.

scr.

S. I. CAVALLIN.

Quænam apud Xenophontem occurrerent tempora et modi in illis enuntiationibus, quæ a particulis ὅτι et ὡς incipientes ad tempora præterita verborum vel declarandi et sentiendi vel affectuum (laudis, vituperationis, criminis, similium) referrentur, in priore hujus commentationis parte explicavimus, præmissa brevi expositione, quæ verbi formæ præteritum tempus significarent; quæ quidem expositio etiam ad hanc alteram partem commentationis pertinet, in qua Xenophonteum in ceteris enuntiationibus orationis obliquæ primariis, quæ finitis modis utuntur, et primum quidem in interrogationibus indirectis vel obliquis temporum et modorum usum pertractaturi sumus. Interrogationum autem obliquarum duo sunt genera, unum earum, quæ interrogationibus aut enuntiationibus rectis in indicativo aut potentiali positis respondeant, alterum illarum, quas dubitativas vel deliberativas appellare solemus, quæ in recta oratione conjunctivo modo (aut indicativo futuri) utuntur, in oratione obliqua conjunctivum præsentis et aoristi in optativum plerumque commutant. Deinde autem de illis enuntiationibus objectivis mentionem faciemus, quæ per particulam ὅπως (l. ὡς) ad verba quædam, quæ curandi, contendendi, operam dandi habent significationem, referuntur, quæ enuntiationes ad interrogationes deliberativas proxime accedunt, si quidem re vera particula ὅπως ad hæc verba relata interrogativa potius quam finalis existimanda est. Postremo de illis enuntiationibus exponemus, quæ a particula μή (μὴ οὐ) proficiscentes ad verba timendi referuntur; hæ enim enuntiationes,

etiamsi vix, ut statuerunt Kühner et alii, interrogativa particula *μή* sit, tamen ad obliquam orationem referendæ videntur et magnam cum illis, quas antea commemoravimus, habent constructionis similitudinem.

De interrogationibus obliquis.

Jam primum omnium satis constat interrogationes obliquas l. indirectas, quæ vocantur, non solum ad verba et locutiones, quæ interrogandi significationem habent (*ἐρωτᾶν* comp., *ἐρέσθαι* comp., *πυνθάνεσθαι*, *ἐλέγχειν* sim.) referri sed etiam ad multa alia verba, ut verba dicendi, declarandi, dijudicandi, narrandi (*ἀγγέλλειν* comp., *δεικνύναι*, *δηλοῦν*, *διδάσκειν*, *εἰπεῖν*, *κρίνειν*, *λέγειν*, *σημαίνειν*, *φράζειν*, sim.) verba sentiendi, cognoscendi (*αἰσθάνεσθαι*, *ἀκούειν*, *γιγνώσκειν*, *λογίζεσθαι*, *μανθάνειν*, *εἰδέναι*, *ὁρᾶν*, sim.) atque etiam ad verba dubitandi, deliberandi, mirandi, experiendi (*ἀπορεῖν*, *βουλεύεσθαι*, *θαυμάζειν*, *σκοπεῖν*, sim.); quamquam ex illis sententiis, quæ ad hæc verba referuntur, multæ sunt, quæ ad rectas interrogationes vix revocari posse videantur. — Connectuntur autem interrogationes indirectæ cum illis enuntiationibus, ad quas referuntur, sæpissime quidem aut particulis illis interrogativis *εἰ*, *πότερον — ἤ*, *εἰ — ἤ*, *εἴτε — εἴτε* aut per pronomina et adverbia interrogativa vel simplicia (*τίς*, *ποῖος*, *πόσος*, *ποῦ*, *πῇ*, *ποῖ*, *πόθεν* — —) vel composita (*ὅστις*, *ὁποῖος*, *ὁπόσος*, *ὅπου*, *ὅπῃ*, *ὁπόθεν* —); at tamen etiam accidit — quamquam multo rarius post verba vere interrogativa quam post cetera verba, quæ cum interrogationibus obliquis conjunguntur — ut simplicia pronomina relativa (*ὅς*, *οἷος*, *ὅσος*, *ὅθεν*) usurpantur [1], quas enuntiationes interrogativas esse, non relativas ex eo vel maxime apparet, quod in his sententiis ad tempora præterita relatis optativi occurrunt, qui optativi orationis obliquæ necesse sit existimentur, ita ut nullo modo assentiri pos-

[1] Cfr Madvig: *Græsk Ordföjningslære* § 198. b. — det indirecte Spörgepronomen *ὅστις* (ogsaa *ὅς*) —. et *Bemerkungen über einige Puncte der Griechischen Wortfügungslære* pag. 25. — Koch: *Griechische Schulgrammatik* § 79. Anm. 1: In indirecten Fragen finden sich statt *ὅστις* zuweilen *ὅς*, statt *ὁπόσος*, *ὁποῖος*, *ὁπηλίκος* zuweilen die kürzern Relativa *ὅσος*, *οἷος*, *ἡλίκος*. — Chr. Cavallin, *Grekisk Syntax* § 110. 2 a — *ἀνίσταντο — — ἐπιδεικνύντες οἷα εἴη ἡ ἀπορία ἄνευ τῆς Κύρου γνώμης καὶ μένειν καὶ ἀπιέναι*, Xen. Anab. I. 3. 13.

simus Kühnero statuenti [1], præterquam quod in interrogationibus obliquis ὅς in eadem significatione atque οἷος = *qualis* sæpe occurrat, relativum pronomen semper suam retinere significationem. Quod autem docet Kühner, in lingua Græca multis locis relativum pronomen usurpari, ubi linguæ Latina et Teutonica pronomina interrogativa adhibeant [2], equidem potius dixerim in lingua Græca minus discrimen quam in Latina interesse inter enuntiationes interrogativas et relativas, quum et enuntiationes relativæ illis locis, ubi prædicatum enuntiationis regentis ex dicendi vel sentiendi verbo efficitur, si per attractionem correlatum, quod dicunt, in sententiam relativam transgressum est, aut si omissum est pronomen determinativum, ad quod pertinet relativa vox, ad interrogationes obliquas proxime accedant; velut Xen. Mem. IV. 4. 1. οὐκ ἀπεκρύπτετο, ἣν εἶχε γνώμην difficile sit dijudicare utrum relativa an interrogativa sit sententia secundaria; et, si per anticipationem vel prolepsim — quam constructionem in lingua Græca latissime patere constat — subjectum enuntiationis interrogativæ objectum enuntiationis primariæ factum est, pronomen vero interrogativum compositum in enuntiatione secundaria prædicativi munere fungitur, dubitari nonnumquam possit, sententia pendens utrum interrogativa an relativa sit: ἐρωτᾷ τὸ στράτευμα ὁπόσον ἐστί [3]. Ac certe multæ occurrunt enuntiationes a pronominibus ὅς, οἷος,

---

[1] Kühner, *Ausführliche Grammatik der Griechischen Sprache* § 562. 4 (pag. 942): Mit Ausnahme dieses Gebrauchs von ὅς in der abhängigen Frage wird das Relativ nirgends in abhängigen Fragesätzen gebraucht, und steht nur scheinbar an vielen Stellen statt des Interrogativs.

[2] l. l. — — an vielen Stellen aber steht im Griechischen das Relativ, wo man nach dem Lateinischen oder Deutschen das Fragepronomen setzen würde, nach Griechischer Auffassung aber das Relativ sich richtig behauptet. — Tamen etiam nonnumquam fit, ut contrario modo res se habeat, ut illis locis, ubi ad verbum enuntiationis regentis objecti loco primum substantivum quoddam, deinde interrogatio obliqua refertur, quibus quidem locis in lingua Latina et Svecana potius, credo, relativum quam interrogativum pronomen usurpatur. Cfr. Anab. II. 5. 15 ἥδιστ' ἂν ἀκούσαιμι τὸ ὄνομα, τίς οὕτως ἐστὶ δεινὸς λέγειν —, (τὸ ὄνομα, τίς = τὸ ὄνομα τούτου, ὅστις Lat. *nomen illius, qui*, Sueth. *namnet på den, som* —).

[3] Mirum sane est Kühnerum l. l. hanc constructionem in lingua Græca usitatissimam attulisse, ut probaret, sententiam relativam speciem interrogationis obliquæ facile induere; Dicit enim: Namentlich nimmt der relative Satz leicht den Schein einer abhängigen Frage an, wenn das Substantiv, auf welches das Relativ zu beziehen ist, in den relativen Satz versetzt ist und sich diesem assimilirt hat, oder wenn das demonstrative Pronomen vor dem relativen weggelassen ist, oder *wenn nach einem Idiome der Griechischen Sprache das Subjekt des Nebensatzes in den Hauptsatz herübergezogen und daselbst zum Objekte gemacht wird.* Nam hoc, quod ultimum attulit, ad contrarium probandum potius valet. Citatur § 600, 4, ubi afferuntur quum alia, tum hæc exempla: Herod. III. 80 εἴδετε τὴν Καμβύσεω ὕβριν ἐπ'

ὅσος pendentes, quæ utrum relativæ an interrogativæ existimentur, aut parvi aut nullius omnino momenti sit. Quæ autem ratio intersit inter Xenophonteum pronominum adverbiorumque interrogativorum simplicium et compositorum usum, quamquam ad cognoscendum non est inutile, tamen hoc loco exponere non possumus, propterea quod illas tantum interrogationes obliquas tractandas suscepimus, quæ ad tempora præterita relatæ sunt.

Ceterum fortasse commemoratione dignum est optativi in his enuntiationibus usum antiquiorem esse quam in sententiis a particulis ὅτι et ὡς proficiscentibus, si quidem etiam Homerus, qui, quod sciam, post particulas illas explicativas optativum numquam usurpavit, in interrogationibus obliquis nonnumquam hac forma usus est. Ut optativus indicativo respondens in Odyssea — ex Iliade autem haud scio an nullum ejusmodi exemplum proferri possit — occurrit: η, 17 *Ἀθήνη — ἠέρα χεῦε μή τις — — ἐξερεοίθ' ὅ τις εἴη*, ι, 402 *εἴροντο ὅττι ἑ κήδοι*, κ, 101 *προΐειν πεύθεσθαι ἰόντας οἵ τινες ἀνέρες εἶεν ἐπὶ χθονὶ σῖτον ἔδοντες*, 110 *ἐκ τ' ἐρέοντο, ὅς τις τῶνδ' εἴη βασιλεὺς καὶ τοῖσιν ἀνάσσοι*, ν, 415 *ᾤχετο πευσόμενος μετὰ σὸν κλέος ἤ που ἔτ' εἴης*, ο, 423 (ρ, 368) *εἰρώτα (εἴροντο) τίς εἴη καὶ πόθεν ἔλθοι*, ω, 237 *μερμήριξε — — — ἕκαστα εἰπεῖν, ὡς (quem ad modum) ἔλθοι καὶ ἵκοιτ' ἐς πατρίδα γαῖαν.* Sæpius — atque etiam in Iliade — in interrogationibus deliberativis (et quidem sæpissime post verbum *μερμηρίζω*) *Α* 190—92 — — *ἦτορ — — διάνδιχα μερμήριξεν ἢ ὅ γε φάσγανον ὀξὺ ἐρυσσάμενος παρὰ μηροῦ τοὺς μὲν ἀναστήσειεν ὁ δ' Ἀτρείδην ἐναρίζοι ἦε χόλον παύσειεν ἐρητύσειέ τε θυμόν.* *Β*, 4; *Ε*, 672—3; *Κ*, 503—6; *Ν*, 456—7; *Ξ*, 21, 160; *Π*, 651 (optativus cum conjunctivo conjunctus) 713—14; γ, 170 — — *ἔκιχεν δολιχὸν πλόον ὁρμαίνοντας ἢ καθύπερθε Χίοιο νεοίμεθα παιπαλοέσσης — ἢ ὑπένερθε Χίοιο* —, κ, 51—52; λ. 229; ο, 170, 203, 300, 305—6; ρ, 236—37; σ, 91—92; υ 11—12; ψ 86—87, ω, 238 (opt. cum infinitivo junctus) [1]. Etiam post particulam *μή* ad verba timendi relatam optativus non ita

---

ὅσον ἐπεξῆλθε, VI. 48 *ἀπεπειρᾶτο τῶν Ἑλλήνων ὅ,τι ἐν νῷ ἔχοιεν*, Thuc. I. 72 *τὴν σφετέραν πόλιν ἐβούλοντο σημαίνειν ὅση εἴη δύναμιν*, Xen. Cyr. II. 1. 4 *τί οὐ καὶ τὴν δύναμιν ἔλεξάς μοι, πόση τις ἡ προϊοῦσα.* Certe hæc subjecti anticipatio duobus illis locis, quos extremos attuli, potius efficit, ut interrogatio sententiæ relativæ similis fiat, quam ad speciem interrogationis enuntiationi relativæ induendam valet.

[1] Cfr KRÜGER: *Griechische Sprachlehre* Dial. § 54. 6 Anm. 1 et 7 Anm. 1. — Eodem fere modo, quo apud Homerum, res se habet in illis scriptis, quæ *Novo Testamento* continentur, ut post particulam *ὅτι* numquam, in interrogationibus obliquis locis quibusdam optativus occurrat, neque tamen aliis nisi iis, quos affert Winer (Grammatik des Neutestamentlichen Sprachidioms § 42 b. 4 c) Luc. Evang. 1, 29; 3, 15; 8, 9; 15, 26; 18, 36; 22, 23; Act. Ap.

raro occurrit, ut *E*, 298 *Αἰνείας δ' ἀπόρουσε σὺν ἀσπίδι δουρί τε μακρῷ δείσας μή πώς οἱ ἐρυσαίατο νεκρὸν Ἀχαιοί*, 567; *Λ*, 509; *Ρ*, 667; *Σ*, 35; *Φ*, 329; *φ*, 285, *χ*, 96—97 *περὶ γὰρ δίε, μή τις Ἀχαιῶν ἔγχος ἀνελκόμενον δολιχόσκιον ἢ ἐλάσειεν φασγάνῳ ἀΐξας ἠὲ προπρηνέα τύψει.* *ψ*, 216 et sæpius.

Interrogationes obliquæ quæ enuntiationibus primariis in indicativo vel potentiali positis respondent.

In hac commentationis parte eandem viam sequemur, quam in priore parte ingressi sumus, ita ut e temporibus orationis rectæ proficiscentes explicemus, quamnam orationis rectæ tempora in oratione obliqua habeant constructionem. Hæ enim enuntiationes, quamquam, ut ante diximus, fortasse non omnes in interrogationes rectas commutari facile poterunt, tamen ad enuntiationes primarias orationis rectæ cunctæ revocari possunt.

Præsens.

Quum in interrogationibus indirectis eodem modo, quo in enuntiationibus ab *ὅτι* vel *ὡς* incipientibus, indicativus præsentis aut in optativum præsentis transgrediatur aut immutatus servetur aut in imperfectum mutetur, primum de illis locis disputabimus, ubi præsentis aut optativus aut indicativus usurpatur, tum de illis, ubi in imperfectum transitus factus est.

I.

In hac sectione primum de illis interrogationibus, quæ e verbis interrogandi pendent, mentionem faciemus, tum de enuntiationibus ad cetera verba et locutiones, quæ cum interrogationibus indirectis conjunguntur, relatis.

A. Præsentis indicativus ad præterita verborum interrogandi relatus longe sæpissime in optativum mutatur, et quidem maxime:

17, 11, quibus locis optativus indicativo respondere videtur, quamquam Winer: 'Der Optativ', inquit, 'steht von subjektiver Möglichkeit, daher in Erzählungen nach præter., wenn Jem. mit einer Frage eingeführt wird, die bloss auf seine Vorstellung Bezug nahm — —, *τὸ τίς εἴη ἐξ αὐτῶν* *wer es sein möge*, d. h. wen sie dafür zu halten hätten'.

1. a. Iis locis, ubi verbum interrogationis e secunda persona in tertiam transgressum est

a) post præteritum indicativi: Cyr. I. 3. 15 *ἡ μήτηρ διηρώτα τὸν Κῦρον, πότερον βούλοιτο μένειν ἢ ἀπιέναι.* II. 1. 2 *ἤρετο τὸν Κῦρον ὁ Καμβύσης, πόσον τι ἄγοι τὸ στράτευμα.* 2. 22 *ἄλλος δὲ ἀντήρετο τοῦτον τίνα λέγοι.* V. 3. 55 *προσελαύνων αὐτοῖς τίνες τε εἶεν ἠρώτα* —. Anab. I. 8. 15 *ἤρετο, εἴ τι παραγγέλλοι.* II. 3. 4 *ἀνηρώτα, τί βούλοιντο.* IV. 4. 5 *ἠρώτων, τί θέλοι* [1]. 5. 10 *αὗται ἠρώτων αὐτούς, τίνες εἶεν.* (V. 8. 5 *ἐπήρετο αὐτόν, εἰ ὁπλιτεύοι — — πάλιν εἰ πελτάζοι,* quo tamen loco Rehdantzius statuit optativos imperfectis *ὡπλίτευες; — ἐπέλταζες;* respondere). VII. 2. 31 *ὁ Ξ. ἐπήρετο Σ., ὅ,τι δέοιτο χρῆσθαι τῇ στρατιᾷ* —. 8. 1 *ἠρώτα αὐτόν, πόσον χρυσίον ἔχοι* [2]. H. G. III. 2. 9 *ἐπήρετο, πότερα βούλοιτο σπονδὰς ἔχειν — — — ἢ πόλεμον.* (3. 11 *τέλος αὐτὸν ἤροντο, τί καὶ βουλόμενος ταῦτα πράττοι,* ubi tamen *πράττοι* imperfecto *ἔπραττες* respondere fortasse potius existimandum est). 4, 5 *T. πέμψας ἐπήρετο αὐτόν, τίνος δεόμενος ἥκοι.* Mem. III. 13. 4 *ἤρετο, τί χαλεπαίνοι τῷ θεράποντι.* Œc. 8. 15 *ἠρόμην, τί πράττοι.* Conv. 4. 50 *ἠρώτων αὐτόν, τί ὁρῶν ἐν τῇ γελωτοποιΐᾳ μέγα ἐπ' αὐτῇ φρονοίη.*

b) ad participia relatæ interrogationes obliquæ occurrunt: Cyr. V. 5. 4 *ἐρόμενος τὸν K., — εἴ τι δέοιτο τοῦ στρατοῦ — —, ᾤχετο.* VII. 4. 7 *ἧκον — — ἐρωτῶντες, εἴ τι στρατιᾶς προσδέοιτο* —. Anab. III. 5. 9 *ἐρωτώμενος δέ, ὅτου δέοιτο — ἔφη* —. IV. 4. 17 *ἐρωτώμενος ποδαπὸς εἴη — ἔφη* —. H. G. II. 1. 32 *Λύσανδρος δὲ Φιλοκλέα πρῶτον ἐρωτήσας, ὃς τοὺς Ἀνδρίους καὶ Κορινθίους κατεκρήμνισε* [3], *τί εἴη ἄξιος παθεῖν ἀρξάμενος εἰς Ἕλληνας παρανομεῖν, ἀπέσφαξεν,* ubi tamen etiam tertiæ personæ interrogationis rectæ *εἴη* respondere potest. 2. 19 *ἐρωτώμενοι, ἐπὶ τίνι λόγῳ ἥκοιεν, εἶπον* —. IV. 5. 7 *ὑπὸ πολλῶν ἐρωτώμενος, ὅ,τι ἀγγέλλοι, οὐδενὶ ἀπεκρίνατο.* 5. 9 *ἐρωτώμενοι, ὅ,τι ἥκοιεν, περὶ μὲν τῆς εἰρήνης οὐκέτι ἐμέμνηντο.* VII. 1. 36 *ἐρωτώμενος ὁ Π., τί βούλοιτο ἑαυτῷ γραφῆναι — εἶπεν* —. Mem. I. 6. 15 *τοῦ Ἀντιφῶντος ἐρομένου αὐτόν, πῶς ἄλλους μὲν ἡγοῖτο πολιτικοὺς ποιεῖν, αὐτὸς δὲ οὐ πράττοι τὰ πολιτικά, εἴπερ ἐπίσταιτο — — ἔφη* — [4]. III. 9. 4 *προσερωτώμενος, εἰ τοὺς*

---

[1] Akenius, *Die Grundzüge der Lehre von Tempus und Modus im Griechischen*, p. 212 *τί θέλει* legit.

[2] *ἔχοι* Schenkl., Hug., Saupp. — *ἔχει* Krüg., Vollbr., Rehd., Saupp.

[3] Verba illa *ὃς — — κατεκρήμνισε* Cobetus delevit.

[4] Kühner legit *ἡγεῖται — πράττει — ἐπίσταται*, Seyffert *ἡγεῖται — πράττει — ἐπίσταιτο*.

ἐπισταμένους — — — σοφοὺς — — εἶναι νομίζοι — ἔφη —. 9. 14 ἐρομένου, εἰ καὶ τὴν εὐτυχίαν ἐπιτήδευμα νομίζοι εἶναι — — ἔφη —.

Optativi persona I occurrit Œc. 10. 9 καὶ ἐμὲ μέντοι ἠρώτα, εἴ τι ἔχοιμι συμβουλεῦσαι — (ἔχοιμι ɔ: ἔχεις;), persona II Cyr. I. 6. 14 ἐπερομένου μου, εἴ τι τούτων σύ με διδάξαι ἱκανὸς εἴης — ἐκέλευσας —.

1. b. In tali personæ verbi mutatione perrarus est indicativi usus. Indicativus pers. I occurrit Œc. 19. 14 ἤρου με, εἰ ἐπίσταμαι φυτεύειν. Ad participium relatus indicativus occurrit Conv. 9. 6 ἤκουον τοῦ Διονύσου ἐπερωτῶντος αὐτήν, εἰ φιλεῖ αὐτόν. Ad præsens historicum H. G. III. 2. 1 πέμπει — — καὶ ἐρωτᾷ, πότερον βούλεται εἰρήνην ἢ πόλεμον ἔχειν, ad participium, quod ad præsens historicum refertur, Cyr. VII. 1. 41 πέμπει — — κήρυκα ἐρωτῶν, πότερα βούλονται ἀπολέσθαι — — ἢ σωθῆναι —.

2. a. Sed etiam illis locis, ubi in recta interrogatione persona III verbi occurreret, post vera interrogandi verba plurimis locis in optativum fit transitus. Ex illis autem exemplis, quæ jam allaturi sumus, nonnulla sunt, ubi in recta interrogatione pronomen personæ II in casu aliquo obliquo occurreret. Optativus autem vel sæpissime adhibetur:

a) post indicativi præteritum: Cyr. I. 4. 3 πολλὰ αὐτὸς τοὺς παρόντας ἀνηρώτα πῶς ἔχοντα τυγχάνοι. 6. 14 τέλος με ἐπήρου, ὅ,τι ποτὲ διδάσκων στρατηγίαν φαίη με διδάσκειν (φαίη ɔ: φησὶ an ἔφη?). III. 2. 1 ἐπηρώτα τὸν Τ., ποῖα εἴη τῶν ὀρέων — —. IV. 4. 4 ἐπυνθάνετο ἤδη αὐτῶν καὶ — — καὶ εἰ οἰκοῖτο ἡ χώρα. 6. 10 ἐπήρετο πόση τις ὁδὸς ὡς αὐτὸν εἴη —. V. 4. 41 τὸν Τ. ἠρώτα, εἰ εἴη ἄλλη ὁδός —. Anab. I. 8. 16 ἤρετο, τίς ὁ θόρυβος εἴη — — ἤρετο ὅ,τι εἴη τὸ σύνθημα —. II. 4. 21 Κ. ἤρετο τὸν ἄγγελον πόση τις εἴη χώρα —. III. 1. 7 οὐκ ἠρώτα πότερον λῷον εἴη αὐτῷ πορεύεσθαι ἢ μένειν. III. 5. 14 συναγαγόντες τοὺς ἑαλωκότας ἤλεγχον τὴν κύκλῳ πᾶσαν χώραν τίς ἑκάστη εἴη. IV. 4. 17 οἱ δ' ἠρώτων αὐτὸν τὸ στράτευμα ὁποῖόν τε εἴη καὶ ἐπὶ τίνι συνειλεγμένον. 5. 34 ἀνηρώτων τὸν κωμάρχην — — τίς εἴη ἡ χώρα — — πάλιν ἠρώτων, τίνι οἱ ἵπποι τρέφοιντο [1]. VII. 1. 14 ἐπυνθάνοντο περὶ τοῦ Σ., πότερα πολέμιος εἴη ἢ φίλος καὶ πότερα διὰ τοῦ ἱεροῦ ὄρους δέοι πορεύεσθαι ἢ κύκλῳ διὰ μέσης τῆς Θρᾴκης. 2. 25 ἐπήρετο τὸν Μ., εἰ ἀληθῆ ταῦτα εἴη [2]. H. G. IV. 7. 2 ἐπήρετο τὸν Ἀ., εἰ κἀκείνῳ δοκοίη —. Mem. I. 2. 33 ὁ Σ. ἐπήρετο αὐτώ, εἰ ἐξείη πυνθάνεσθαι, εἴ τι ἀγνοοῖτο. Œc. 11. 4 ἠρόμην — —

[1] Ita Hug., Rehd., Krüg., Vollbr., Saupp. — Schenkl. τρέφονται.
[2] Kr. εἶπε pro εἴη legit.

τὸν ἱπποκόμον, εἰ πολλὰ εἴη χρήματα τῷ ἵππῳ. Conv. 3. 8 *ὁ Ἑ. ἀνήρετο, εἰ πολὺ εἴη αὐτῷ ἀργύριον.* R. L. 8. 5 *ἐπήρετο τὸν θεόν, εἰ λῷον καὶ ἄμεινον εἴη —.*

b) post præsens historicum: Anab. IV. 1. 28 *ἐκ τούτου ἐρωτῶσι, εἴ τις καὶ τῶν γυμνήτων ταξιάρχων ἐθέλοι συμπορεύεσθαι.*

c) post infinitivum: Cyr. II. 4. 7 *οἱ Ἰνδοί — — ἔλεξαν, ὅτι πέμψειε σφᾶς ὁ Ἰνδῶν βασιλεὺς κελεύων ἐρωτᾶν, ἐξ οὗ ὁ πόλεμος εἴη* [1].

d) post participium: An. IV. 1. 25 *ἐρωτώμενος, εἰ εἴη τι ἐν αὐτῇ δυσπάριτον χωρίον — ἔφη —.* 7. 4 *τοῦ Ξ. ἐρωτῶντος, τί τὸ κωλῦον εἴη εἰσελθεῖν, εἶπεν ὁ Χ. —.* VI. 6. 4 *ἔπεμπον ἐρωτῶντες, ὅ,τι δέοι ποιοῦντας φίλους εἶναι.* VII. 6. 4 *ἐρωτώντων τῶν Λ., τίς ἀνὴρ εἴη Ξ., ἀπεκρίνατο —.* 6. 39 *ἐρωτῶντος ἐμοῦ περὶ Ξ., τίς ἀνὴρ εἴη, ἄλλο μὲν οὐδὲν εἶχε μέμψασθαι —.* (H. G. III. 3. 5 *ἐρομένων δὲ τῶν ἐφόρων, πῶς φαίη τὴν πρᾶξιν ἔσεσθαι, εἶπεν —,* et 3. 6 *ἐρωτώντων τῶν ἐφόρων, πόσους φαίη καὶ τοὺς συνειδότας τὴν πρᾶξιν εἶναι,* si, ut statuit Breitenbachius, subjectum verbi *φαίη* est *ὁ Κινάδων,* fortasse melius est *φαίη* utroque hoc loco ad *ἔφης* quam ad *φησί* in interrogatione recta revocare). H. G. III. 3. 7 *πάλιν αὖ ἐρωτώμενος, ἐν τίνι χρόνῳ μέλλοι ταῦτα πράττεσθαι, εἶπεν —.* Mem. III. 9. 1 *ἐρωτώμενος, ἡ ἀνδρεία πότερον εἴη διδακτὸν ἢ φυσικόν — ἔφη —.* 9. 14 *ἐρομένου τινὸς αὐτόν, τί δοκοίη αὐτῷ κράτιστον ἀνδρὶ ἐπιτήδευμα εἶναι, ἀπεκρίνατο —.*

2. b. Præsentis indicativus his locis retinetur:

a) Primum quidem post interrogandi verba forma illa *χρή*, sive verbum est sive substantivum audito *ἐστί*, semper immutata restat neque umquam, ut interdum factum est in enuntiationibus a particula *ὡς* incipientibus, in *χρείη* (H. G. III. 4. 23) vel *χρεὼν εἴη* (Cyr. VI. 2. 24. H. G. VII. 1. 28) transgreditur; *χρή* igitur occurrit:

α) post indicativum præteriti: Cyr. I. 4. 7 *Κῦρος τῶν ἑπομένων ἐπυνθάνετο, ποίοις οὐ χρὴ θηρίοις πελάζειν καὶ ποῖα χρὴ θαρροῦντα διώκειν.* H. G. IV. 3. 20 (= Ag. 2. 13) *ἠρώτων, τί χρὴ ποιεῖν.*

[1] Contra Vect. 6. 2 legendum est: — — *συμβουλεύσαιμ' ἂν ἔγωγε πέμψαντας — — — ἐπερέσθαι τοὺς θεούς, εἰ λῷον καὶ ἄμεινον εἴη ἂν τῇ πόλει οὕτω κατασκευαζομένῃ —,* ut est in libris plurimis, quamquam sane Schneiderus *ἂν* delevit eumque Dindorfius et Zurborgius secuti sunt. Nam ut (part. I. p. 7 hujus commentationis) demonstravimus, optativi sine *ἂν* post potentialem usus rarissimus est. Ceteris autem locis, ubi *λῷον καὶ ἄμεινον εἴη* in interrogatione obliqua occurrit Anab. VI. 2. 15. VII. 6. 44. R. L. 8. 5 (cfr. An. III. 1. 7. V. 6. 28), ad præteritum tempus relata est interrogatio.

β) post participium: H. G. IV. 8. 16 *ἀνέβαινε φράσων — καὶ ἐρωτήσων, τί χρὴ ποιεῖν*. VI. 4. 2 — — *Κλεόμβροτον — — ἐπερωτῶντα — τὰ οἴκοι τέλη τί χρὴ ποιεῖν —*. 4. 30 *λέγεται ἐπερομένων τῶν Δ., τί χρὴ ποιεῖν, ἀποκρίνασθαι τὸν θεόν —*.

b) Ceteri loci, ubi retinetur indicativus, non multi sunt:

α) post indicativum præteriti: Anab. V. 7. 23 *ἐγὼ μὴν ἦλθον πρὸς αὐτοὺς καὶ ἠρώτων ὅ,τι ἐστὶ τὸ πρᾶγμα*. VII. 3. 25 *ἀκούσας Σ. τὴν φωνὴν ἠρώτα τὸν οἰνοχόον, τί λέγει* (sc. *ὁ Ἀρύστας*, — si *λέγοι* scriptum esset, subjectum esset *ὁ οἰνοχόος*). Œc. 12. 20 *ἤρετο — —, τί τάχιστα παχύνει τὸν ἵππον*, de iis, quæ fieri solent.

β) post præsens historicum: Cyr. IV. 2. 18 *προσελαύνουσι — — καὶ ἐπερωτῶσι, τί δεῖ ποιεῖν*.

γ) post optativum ad præteritum relatum: Œc. 6. 6 *τεκμήριον σαφέστατον γενέσθαι ἂν τούτου ἔφαμεν, εἰ — τις — ἑκατέρους ἐπερωτῴη, πότερα δοκεῖ ἀρήγειν —*.

δ) post infinitivum: Cyr. I. 6. 14 *ἀπιόντα με ἐκέλευσας — — πυθέσθαι, πῇ ἕκαστα τούτων γίγνεται (fieri soleant)*. Anab. IV. 1. 26 *ἐδόκει λέγειν — — καὶ ἐρωτᾶν, εἴ τις αὐτῶν ἔστιν ὅστις — ἐθέλοι ἂν —*.

ε) post participium: Cyr. I. 3. 2 *ἐρωτώσης τῆς μητρός, πότερος καλλίων αὐτῷ δοκεῖ εἶναι ὁ πατὴρ ἢ οὗτος, ἀπεκρίνατο —*.

B. Jam transgrediendum est ad illas interrogationes obliquas, quæ post verba dicendi (declarandi, narrandi, sim.) sentiendi (cognoscendi, audiendi, videndi, sim.) experiendi, mirandi, alia occurrunt.

1. In his quoque interrogationibus optativus multo sæpius quam indicativus usurpatur. Sunt autem enuntiationes vel a particula *εἰ* vel a pronominibus adverbiisque relativis (et simplicibus et compositis) incipientes, quæ utrum interrogativæ an hypotheticæ vel relativæ sint, difficile sit dijudicare, quum satis constet, in utroque harum enuntiationum genere — et in hypothetico et in relativo — præsentis optativum vel de rebus iteratis usurpari vel, si ad sententiam orationis obliquæ primariam in optativo vel infinitivo positam referatur enuntiatio pendens, ita adhiberi, ut indicativo vel conjunctivo cum *ἂν* juncto respondeat. Præterea particula *εἰ* ad verba experiendi (*σκοπεῖν, πειρᾶσθαι*) et mirandi (*θαυμάζειν*) relata utrum interrogativa an hypothetica sit, non semper pro certo statui potest, præsertim quum in Latina quoque lingua post hæc vocabula et hypotheticæ et interrogativæ occurrant enuntiationes, quam ob rem eos tantum locos allaturi sumus, ubi *εἰ* particula interrogativa nobis visa est.

Neque vero illos locos afferre in animo est, ubi optativus occurrit in enuntiationibus a particula εἰ incipientibus, quæ ad sententiam regentem ita referantur, ut audiri aut verbo regenti inesse statuatur participium verbi cujusdam experiendi vel conandi (σκοπῶν, πειρώμενος), ad quod proprie pertineat sententia pendens. Nam talibus locis hypothetica potius quam interrogativa significatio particulæ εἰ inesse nobis videtur [1]: neque enim, credo, si origo hujus constructionis respicietur, hic particulæ εἰ usus ab omisso quodam experiendi verbo profectus esse videbitur, sed potius hæ enuntiationes referendæ sunt ad illas sententias hypotheticas, quæ ad nullam enuntiationem primariam orationis obliquæ relatæ tamen ex mente et cogitatione ejus, de quo prædicatur enuntiatio regens, afferuntur [2]. Tamen nonnulla sunt verba et locutiones, quæ quamquam non ipsa habent dicendi vel sentiendi significationem, ita usurpantur, ut verbo interrogandi quodammodo respondeant, ut Herodoteum illud ἐς τὰ χρηστήρια πέμπειν (ɔ: *oracula consulere)*, et apud Xenophontem verbum θύεσθαι (ɔ: *sacrificando deos consulere)*, quod non solum cum εἰ sed etiam cum interrogationibus disjunctivis conjungitur.

Sed in his optativis afferendis ita agemus, ut a verbis enuntiationum regentium ordine dispositis proficiscentes locos Xenophonteos percurramus:

ἀγγέλλω (ἀπ-, εἰσ-) H. G. II. 2. 22 *ἀπήγγελλον οἱ πρέσβεις ἐφ' οἷς οἱ Λ. ποιοῖντο τὴν εἰρήνην.* Conv. 1. 11 *εἶπε τῷ ὑπακούσαντι εἰσαγγεῖλαι, ὅστις τε εἴη καὶ διότι κατάγεσθαι βούλοιτο.*

αἰσθάνομαι Cyr. VIII. 6. 17 *ᾐσθάνετο καὶ τὰ πάμπολυ ἀπέχοντα ὅπως ἔχοι.* Anab. V. 7. 19 *αἰσθόμενοι τοὺς βαρβάρους, ὅποι ἴοιεν* [3] — *ἐτόλμησαν* —.

ἀκούω (ὑπακούω) Anab. VII. 4. 21 *ἐκ τῶν Ὀδρυσῶν ἀκούοντες, ἃ πράττοι* [4] *ὁ Σ., πολλοὶ κατέβαινον* —. H. G. III. 3. 10 *ἀκοῦσαι πρῶτον ἐβούλοντο τοῦ Κ., οἵτινες εἶεν οἱ συμπράττοντες* (*εἶεν* ɔ: *εἰσὶ* an *ἦσαν*?). V. 1. 30 *παρήγγειλεν ὁ Τ. παρεῖναι τοὺς βουλομένους ὑπακοῦσαι, ἣν βασιλεὺς εἰρήνην καταπέμποι.*

---

[1] Ad hypotheticas enuntiationes a Madvigio (Gr. Ordf. § 194 a) Anm. 2) referuntur.

[2] Chr. Cavallin: *Grek. Syntax* § 212 commemorat *villkorssatser* till hufvudsatser i oratio recta, hvilka innehålla antaganden af *hufvudsatsens subjekt* (icke af den talande) och sålunda sjelfva tillhöra oratio obliqua —. Ad quas sententias refert 2. Vilkorssatser, som utmärka ett af hufvudsatsens subjekt förutsatt eller beräknadt fall, för hvilket en handling företages —.

[3] ὅποι ἴοιεν Schenkl., Hug., Saupp., Vollbr., Krüg. — ὅποι εἶεν Rehd., Berg, quod fortasse rectius est, quum optativo ἴοιμι in enuntiationibus objectivis plerumque insit futuri significatio.

[4] πράττοι Schenkl., Hug., Saupp., Vollbr., Krüg. — πράττει Rehd., Berg.

ἀπορέω H. G. V. 4. 16 ἀπῆγεν τοὺς — — στρατιώτας — — μάλ' ἀποροῦντας, πότερά ποτε πόλεμος — ἢ εἰρήνη εἴη.

ἀριθμέω H. G. III. 3. 5 εἶπεν ὅτι ὁ Κ. ἀριθμῆσαι κελεύοι ὁπόσοι εἶεν —.

γιγνώσκω (*ἀγνοέω*) Cyr. V. 1. 4 γνῶναι βουλόμενοι, ποία εἴη ἡ δέσποινα, πάσας περιεβλέψαμεν. VII. 1. 38 ἔνθα δὴ ἔγνω ἄν τις, ὅσου ἄξιον εἴη τὸ φιλεῖσθαι ἄρχοντα. Anab. IV. 5. 7 Ξ. ἠγνόει, ὅτι τὸ πάθος εἴη. VI. 5. 12 ἔστησαν ἀγνοοῦντες, εἰ διαβατέον εἴη τὸ νάπος.

δείκνυμι (*ἐπιδ.*) An. I. 3. 13 ἀνίσταντο — — ἐπιδεικνύντες οἵα εἴη ἡ ἀπορία ἄνευ τῆς Κύρου γνώμης καὶ μένειν καὶ ἀπιέναι. Cfr I. 3. 16 ἀνέστη — — ἐπιδεικνύς, ὡς εὔηθες εἴη — ubi particula ὡς et explicativa et interrogativa esse potest. IV. 5. 33 τοῖς παισὶν ἐδείκνυσαν ὥσπερ ἐνεοῖς ὅ,τι δέοι ποιεῖν. VII. 4. 23 Σ. καλέσας τὸν Ξ. ἐπεδείκνυεν ἃ λέγοιεν (ɔ: λέγουσι an ἔλεγον?). H. G. II. 1. 11 εἶπε — δεικνύων ὅσα ἕκαστος τῶν ναυάρχων ἔχοι.

δηλόω (*ἄδηλος*) Cyr. V. 4. 2 τὴν ὁδὸν ἐδήλωσεν, ᾗ προσιέναι μέλλοι. 4. 3 ἐδήλωσεν ἐφ' ἃ ἥκοι. H. G. VII. 5. 8 ἦν — τοῖς πολεμίοις ἐν ἀδηλοτέρῳ ὅτι πράττοιτο [1]. Ages. 6. 6 — ἐχρῆτο — — ἄδηλος γιγνόμενος ὅπου τε εἴη καὶ ὅποι ἴοι καὶ ὅτι ποιήσοι.

διαθεάομαι Anab. III. 1. 19 οὔποτε ἐπανόμην — — μακαρίζων, διαθεώμενος αὐτῶν, ὅσην μὲν χώραν καὶ οἵαν ἔχοιεν —.

διδάσκω H. G. VI. 4. 24 τοὺς Λ. ἐδίδασκεν οἷον μὲν εἴη ἠτιμμένον στράτευμα, οἷον δὲ νενικηκός. Mem. IV. 7. 2 ἐδίδασκε δὲ καὶ μέχρι ὅτου δέοι ἔμπειρον εἶναι ἑκάστου πράγματος.

διέρχομαι Cyr. I. 6. 14 διῆλθές μοι παρατιθεὶς ἕκαστον, τί εἴη [2] ὄφελος στρατιᾷ τακτικῶν ἄνευ τῶν ἐπιτηδείων, τί δ' ἄνευ τοῦ ὑγιαίνειν κ. τ. λ.

διηγέομαι Cyr. IV. 2. 4 διηγοῦντο τὰ τῶν πολεμίων ὡς ἔχοι. H. G. IV. 2. 2 διηγεῖτο ὡς ἔχοι.

διομολογέομαι H. G. IV. 2. 13 ἐν ᾧ διωμολογοῦντο εἰς ὁπόσους δέοι τάττεσθαι — — ἐν τούτῳ — ἐξῆσαν —.

ἐνθυμέομαι H. G. IV. 2. 3 χαλεπῶς ἤνεγκε ἐνθυμούμενος καὶ οἵων τιμῶν καὶ οἵων ἐλπίδων ἀποστεροῖτο [3]. VII. 4. 6 τοῖς Κ. ἐνθυμουμένοις ὡς χαλεπῶς ἔχοι αὐτοὺς σωθῆναι — — ἔδοξεν —.

ἐξετάζω Mem. II. 5. 1 ἤκουσα — λόγον, ὃς ἐδόκει προτρέπειν τὸν ἀκούοντα ἐξετάζειν ἑαυτὸν ὁπόσου τοῖς φίλοις ἄξιος εἴη.

---

[1] Ita Dind., Breitenb., Büchs. — Cobet. πράττοι legit.
[2] Ita Dind. et Saupp.; contra Breitenb. et Hertl. legunt ὅτι οὐδὲν — — τί δὲ —.
[3] Ita Dind., Cob., Breit.; Büchs. ἀπεστερεῖτο legit.

θαυμάζω (*θαῦμα*) Cyr. I. 4. 18 *ὁ Ἀ. ἐθαύμασε, τίνος καλέσαντος ἥκοι.* V. 2. 9 *ὁ Γ. θαυμάσας τί τοῦτ' εἴη — — οὕτως ἤρετο* —. An. III. 5. 13 — *ὅμοιοι ἦσαν θαυμάζουσι, ὅποι ποτὲ τρέψονται οἱ Ἑ. καὶ τί ἐν νῷ ἔχοιεν.* V. 7. 13 *οἱ στρατιῶται ἐθαύμασάν τε ὅ,τι εἴη* —. VI. 3. 23 *πρῶτον θαῦμα ἦν, τί εἴη τὸ γεγενημένον.* 5. 13 *Ξ. θαυμάσας ὅ,τι τὸ ἴσχον εἴη τὴν πορείαν — — ἐλαύνει* (præs. hist.) —. [Mem. III. 9. 8 *θαυμαζόντων τινῶν εἴ τις φιλῶν τινα — λυποῖτο — ὑπεμίμνησκεν* particula *εἰ* hypothetica esse videtur]. [Œc. 4. 21 *ἐθαύμαζεν αὐτὸν ὁ Λ., ὡς καλὰ μὲν τὰ δένδρα εἴη — — εἴη — — συμπαρομαρτοῖεν* —, *ὡς* = *ὅτι οὕτως.*].

θύομαι Anab. V. 6. 28 *ἐθυόμην περὶ τούτου, εἰ ἄμεινον εἴη* —. VI. 1. 31 *ἐθυόμην εἰ βέλτιον εἴη* —. 2. 15 *θυομένῳ — — καὶ κοινουμένῳ πότερα λῷον καὶ ἄμεινον εἴη — ἐσήμηνεν* — —. VII. 6. 44 *ἐθύετο τῷ Διὶ πότερά οἱ λῷον καὶ ἄμεινον εἴη* —. Contra VII. 2. 15 post *θύεσθαι* particula *εἰ* hypothetica est.

κοινόομαι An. VI. 2. 15 vide supra sub. *θύομαι.*

κρίνω (*ἀνακρίνω*) Cyr. I. 3. 17 *ὁπότε κρῖναι δέοι, ποτέρου ὁ χιτὼν εἴη, τοῦτ' ἔφη σκεπτέον εἶναι* —. H. G. V. 3. 25 *Ἀ. ἔγνω πεντήκοντα ἄνδρας — — ἀνακρῖναι, ὅντινά τε ζῆν — καὶ ὅντινα ἀποθανεῖν δίκαιον εἴη.*

λέγω (*λόγος, εἶπον, προεῖπον*) Cyr. III. I. 14 *προθύμως ἐκέλευσε λέγειν ὅ,τι γιγνώσκοι*(?). H. G. III. 2. 9 *ὁ Δ. πρὸς ἐκείνους οὐκ εἶπεν ἣν ἔχοι γνώμην.* III. 4. 3 *διαπέμψας — — ἀγγέλους προεῖπεν ὅσους τε δέοι ἑκασταχόθεν πέμπεσθαι* —. V. 3. 10 *λεγόντων δὲ τῶν κατεληλυθότων, καὶ τίς αὕτη δίκη εἴη ὅπου αὐτοὶ οἱ ἀδικοῦντες δικάζοιεν, οὐδὲν εἰσήκουον* [1]. VI. 5. 4 *πρὸς σφᾶς ἐκέλευον λέγειν ὅτου δέοιτο.* Mem. III. 14. 2 *λόγου ὄντος περὶ ὀνομάτων, ἐφ' οἵῳ ἔργῳ ἕκαστον εἴη — ἔφη* —.

λογίζομαι H. G. VI. 1. 17 *τῇ ὑστεραίᾳ — λογισάμενοι τὰς ἔξω μόρας ὅσαι αὐτοῖς εἶεν — — ἀπεκρίναντο.*

μανθάνω Cyr. VI. 1. 31 *βουλόμενος — — μαθεῖν ὅ,τι πράττοι ὁ Ἀ., ἔδοξεν αὐτῷ* —. H. G. II. 1. 1 *κάλαμον φέρειν ἐδόκει, ἵν' ἀλλήλους μάθοιεν, ὁπόσοι εἴησαν.*

οἶδα Cyr. VII. 4. 13 *ἔδωκε τὰ γράμματα τοῖς φίλοις καὶ τοῖς ἄρχουσιν, ὅπως εἰδεῖεν, οἵ τε — ἀποδιδοῖεν οἵ τε μή.* H. G. II. 4. 8 *φάσκοντες εἰδέναι*

---

[1] *καὶ τίς αὕτη δίκη εἴη.* Dind. et Breitenb. legunt, libros sequentes. Contra Cobetus eumque sequens Büchs. *καὶ τίς ἂν αὕτη δίκη εἴη* interrogationem, ut videtur, rectam esse putantes.

βούλεσθαι πόσοι εἶεν καὶ πόσης φυλακῆς προσδεήσοιντο, ἐκέλευον —. III. 3. 9 *ἐμεμελήκει αὐτοῖς, ὅπως ὁ ἱππαγρέτης εἰδείη οὓς δέοι πέμπειν* —. 3. 10 *οὐ συνελάμβανον αὐτόν, ὅτι τὸ πρᾶγμα οὐκ ᾔδεσαν ὁπόσον τὸ μέγεθος εἴη*. Mem. IV. 6. 2 *Σ. τοὺς μὲν εἰδότας, τί ἕκαστον εἴη τῶν ὄντων, ἐνόμιζε καὶ — — ἂν ἐξηγεῖσθαι δύνασθαι* —. 7. 1 *πάντων μάλιστα ἔμελεν αὐτᾷ εἰδέναι, ὅτου τις ἐπιστήμων εἴη* —. Œc. 2. 9 *ἐγέλασας ἐπ' ἐμοὶ ὡς οὐδὲ εἰδότι ὅ,τι εἴη πλοῦτος.*

ὁράω (*προοράω*) Cyr. I. 4. 6 *οὐ προσῄει, εἰ μὴ ἴδοι, εἰ καιρὸς εἴη* —. III. 3. 25 *ἔκαιον ὅπως ὁρῷεν, εἴ τινες νυκτὸς προσίοιεν*. V. 2. 4 *Κ. αὐτὸς βουλόμενος ἰδεῖν, εἴ που εἴη αἱρέσιμον τὸ τεῖχος, εἰ ψευδὴς φαίνοιτο Τ., περιήλαυνε* —. Anab. VII. 2. 18 — — *ὅπως οἱ φύλακες μὴ ὁρῷντο ἐν τῷ σκότει ὄντες, μήτε ὁπόσοι μήτε ὅπου εἶεν* —. H. G. III. 4. 13 *ἤλαυνον ἐπὶ λόφον τινά, ὡς προΐδοιεν, τί τἄμπροσθεν εἴη*. Mem. IV. 7. 3 *ὅ,τι μὲν γὰρ ὠφελοίη ταῦτα οὐκ ἔφη ὁρᾶν.*

πειράομαι (*ἀποπειράομαι*) Cyr. VII. 2. 17 *ἀπεπειρώμην αὐτοῦ, εἰ δύναιτο ἀληθεύειν* —. R. Equ. 8. 2 *πειρᾶσθαι ἐκελεύομεν, εἰ δύναιτο ὁ ἵππος ταῦτα ποιεῖν* —.

προσέχω Mem. IV. 2. 6 *φανερὸς ἦν, οἷς ὁ Σ. λέγοι, προσέχων*. 7. 9 *προέτρεπε — — ὑγιείας ἐπιμελεῖσθαι — — καὶ ἑαυτῷ ἕκαστον προσέχοντα — τί βρῶμα ἢ τί πόμα ἢ ποῖος πόνος συμφέροι αὐτῷ* —.

σημαίνω (*προσημαίνω*) Cyr. I. 4. 6 *τοῦ Σάκα ἐδεῖτο σημαίνειν αὐτῷ, ὁπότε ἐγχωροίη* —. Anab. VI. 3. 15 *παρέπεμψε δὲ καὶ τῶν γυμνήτων ἀνθρώπους εὐζώνους, ὅπως, εἴ τί πού ποθεν καθορῷεν, σημαίνοιεν*. Mem. IV. 8. 1 — *φάσκοντος αὐτοῦ τὸ δαιμόνιον — προσημαίνειν, ἅ τε δέοι καὶ ἃ μὴ δέοι ποιεῖν*. Fortasse tamen hi optativi, sicut Cyr. V. 3. 56 *ὅτι καιρὸς δοκοίη εἶναι* (*σημαίνειν*), de rebus iteratis potius interpretandi sunt.

σκοπέω (*ἐπισκοπέω, ἐπίσκεψις, κατασκέπτομαι*) Cyr. III. 1. 2 *κατασκεψομένους ἔπεμπε, τί πράττοι Κῦρος*. V. 2. 22 *ἅμα προϊὼν ἐπεσκοπεῖτο, εἰ δυνατὸν εἴη τοὺς πολεμίους ἀσθενεστέρους ποιεῖν*. 4. 10 *ἐπορεύετο ὡς ἐπισκέψαιτο τὸν Γ., πῶς ἔχοι ἐκ τοῦ τραύματος*. VII. 1. 39 *ἔδοξεν αὐτῷ — — τινα — — κατασκέψασθαι, εἴ πῃ καὶ ἄλλο τι μένοι τῶν πολεμίων καὶ μάχοιτο* —. 5. 18 *ἱππέας ἐκέλευσε σκέψασθαι, εἰ πορεύσιμον εἴη τὸ ἔδαφος τοῦ ποταμοῦ*. 5. 28 *κελεύσαντος τοῦ βασιλέως σκέψασθαι, τί εἴη τὸ πρᾶγμα, ἐκθέουσι* — (præsens hist.). VIII. 3. 30 *ἀκούσας ὁ νεανίσκος ᾤχετο σκεψόμενος τίς εἴη*. Anab. II. 4. 24 *ὁ Γλοῦς ἐπεφάνη σκοπῶν, εἰ διαβαίνοιεν τὸν ποταμόν*. IV. 5. 20 *ὁ δὲ — — ἐκέλευε σκέψασθαι, τί εἴη τὸ κωλῦον*. 5. 22 *πέμπει* (præs. hist.) — — *σκεψομένους πῶς ἔχοιεν οἱ τελευταῖοι*. V. 2. 8 *αὐτὸς* —

ἐσκοπεῖτο, πότερον εἴη κρεῖττον — —. 2. 20 *ὁ Ξ. καὶ οἱ λοχαγοὶ ἐσκόπουν εἰ οἷόν τε εἴη τὴν ἄκραν λαβεῖν.* VII. 3. 42 *ἐσκέψατο εἰ εἴη ἴχνη ἀνθρώπων ἢ πρόσω ἡγούμενα ἢ ἐναντία.* 4. 8 *λόχον — συνελέξατο σκοπῶν οὐδὲν ἄλλο ἢ εἴ τινες εἶεν καλοί.* H. G. I. 4. 18 *Ἀλκιβιάδης ἐσκόπει τοὺς αὑτοῦ ἐπιτηδείους εἰ παρειήσαν.* II. 4. 31 *παρῆλθεν — σκοπῶν πῇ εὐαποτειχιστότατος εἴη ὁ Πειραιεύς.* III. 2. 6 *ἦλθον ἐπισκεψόμενοι τά τε ἄλλα ὅπως ἔχοι τὰ ἐν τῇ Ἀσίᾳ* —. Mem. III. 2. 4 *ἐπισκοπῶν τίς εἴη ἀγαθοῦ ἡγεμόνος ἀρετή, — περιῄρει* —. 9. 8 *φθόνον σκοπῶν ὅ,τι εἴη — — ἐξεύρισκεν* —. 9. 9 *σχολὴν σκοπῶν τί εἴη — — εὑρίσκειν ἔφη* —. IV. 2. 24 — — *ἢ προσέσχες τε καὶ ἐπεχείρησας σαυτὸν ἐπισκοπεῖν, ὅστις εἴης.* 6. 1 *σκοπῶν σὺν τοῖς συνοῦσι, τί ἕκαστον εἴη τῶν ὄντων, οὐδέποτ' ἔληγε.* Œc. 2. 17 *ἔδοξέ μοι ἄξιον εἶναι ἐπισκέψεως ὅ,τι εἴη τοῦτο.* 6. 14 *ὅπως τοὺς ἔχοντας τὸ σεμνὸν ὄνομα τοῦτο τὸ καλός τε κἀγαθὸς ἐπισκεψαίμην, τί ποτ' ἐργαζόμενοι τοῦτ' ἀξιοῖντο καλεῖσθαι, πάνυ μου ἡ ψυχὴ ἐπεθύμει αὐτῶν τινι συγγενέσθαι.*

συμβουλεύω (*σύμβουλος*) Cyr. V. 5. 1 *ἐπέστελλεν ὅπως — — σύμβουλος γίγνοιτο, ὅ,τι δοκοίη ἐκ τούτου πράττειν.* VIII. 3. 38 *ὁ δὲ συμβουλεύσας ἄν, ὁπότερος βελτίων εἴη — ἐπεμέλετο* —.

συντίθεμαι H. G. VI. 2. 34 *κἀκείνοις συνέθετο προσπλεόντων τε καὶ ὁρμούντων ὡς δέοι σημαίνειν.*

φράζω Anab. V. 4. 34 *τὴν ὁδὸν ἔφραζε, ᾗ εἴη.* H. G. IV. 8. 16 *ἀνέβαινε πρὸς βασιλέα φράσων ἃ λέγοιεν οἱ. Λ.* (*λέγοιεν* ɔ: *λέγουσι* an *ἔλεγον?*).

φροντίς Cyr. V. 2. 5 *ὁ Κ. ἐν φροντίδι ἦν ὅ,τι ποτ' εἴη ταῦτα.*

2. Jam vero afferendi sunt illi loci, ubi post verba, quæ interrogandi significationem non habent, in interrogatione obliqua indicativus præsentis immutatus retineatur.

a. Primum igitur, ut post verba interrogandi, ita post cetera verba, quæ cum interrogationibus obliquis conjunguntur, semper occurrit forma illa *χρή*, numquam *χρείη* vel *χρεὼν εἴη:*

α) post præteritum indicativi: Anab. VI. 2. 4 *ἐβουλεύοντο — — πότερον κατὰ γῆν ἢ κατὰ θάλατταν χρὴ πορευθῆναι* —. VII. 5. 9 *ἐκ τούτου ὁ Ξ. ἐβουλεύετο, τί χρὴ ποιεῖν* —. H. G. II. 2. 10 *οἱ Ἀ. πολιορκούμενοι* — — — *ἠπόρουν, τί χρὴ ποιεῖν.* 4. 35 *ἐδίδασκε τοὺς ἐν Πειραιεῖ, οἷα χρὴ λέγοντας πρέσβεις πέμπειν.* VI. 4. 15 *ἐβουλεύοντο, τί χρὴ ποιεῖν.* 5. 33 *οἱ Ἀ. ἐν φροντίδι ἦσαν, ὅ,τι χρὴ ποιεῖν.* Œc. 11. 25 *διειλημμένως πολλάκις ἐκρίθην, ὅ,τι χρὴ παθεῖν ἢ ἀποτῖσαι.*

β) post optativum: Anab. VII. 6. 13 *συνέλεξα ὑμᾶς, ὅπως βουλευσαίμηθα, ὅ,τι χρὴ ποιεῖν.*

γ) post infinitivum: Mem. III. 8. 8 *οἰκίας — παιδεύειν ἔμοιγε ἐδόκει οἵας χρὴ οἰκοδομεῖσθαι.* 9. 11 *ἐπεδείκνυεν — — διὰ τὸ τὰς μὲν εἰδέναι, ὅπως χρὴ ταλασιουργεῖν —.*

δ) post participium: Cyr. IV. 5. 19 *ἐσίγησαν ἀποροῦντες μέν, πῶς χρὴ καλοῦντος ἀπειθεῖν, φοβούμενοι δέ, πῶς χρὴ ἀπειλοῦντι ὑπακοῦσαι.* VIII. 6. 15 *ταῦτα εἰπὼν ὡς χρὴ ποιεῖν ἑκάστους — — ἐξέπεμπε —.* Anab. II. 1. 2 *ἐθαύμαζον ὅτι K. οὔτε ἄλλον πέμποι σημανοῦντα, ὅ,τι χρὴ ποιεῖν —.* H. G. III. 4. 2 *βουλευομένων, τί χρὴ ποιεῖν, Λ. — πείθει —.* H. G. IV. 4. 5 *βουλευομένων, τί χρὴ ποιεῖν, πίπτει τὸ κιόκρανον —.* Œc. 8. 2 *ἐγὼ οὐ τάξας σοι παρέδωκα, ὅπου χρὴ ἕκαστα κεῖσθαι.*

Etiam *δεῖ* nonnumquam post tempus præteritum occurrit: Cyr. VIII. 5. 3 *ἔταξε, πόσον δεῖ ἀπολιπόντας σκηνοῦν τοὺς δορυφόρους τῆς βασιλικῆς σκηνῆς.* H. G. V. 4. 2 *πιστὰ δοὺς καὶ λαβὼν συνέθετο ὡς δεῖ ἕκαστα γίγνεσθαι.* Mem. II. 9. 5 — *αὐτὸν ἔδει κριθῆναι, ὅ,τι δεῖ παθεῖν ἢ ἀποτῖσαι.* Cfr. IV. 1. 4. Œc. 8. 2 — *οὐ τάξας παρέδωκα — — ὅπως εἰδῇς ὅπου τε δεῖ τιθέναι καὶ ὁπόθεν λαμβάνειν.* 9. 9 *ταῦτα αὐτοῖς τοῖς χρωμένοις δείξαντες ὅπου δεῖ τιθέναι, παρεδώκαμεν —.* Ages. 2. 30 *ἐφρόντιζε, τί δεῖ ποιεῖν.* Tamen etiam *δέοι* occurrit, cfr. Anab. IV. 5. 33. VI. 6. 4. VII. 1. 14. H. G. III. 3. 9. 4. 3. IV. 2. 13. VI. 2. 34. Mem. IV. 7. 2. 8. 1.

b. Quemadmodum in enuntiationibus a particulis *ὅτι* et *ὡς* pendentibus indicativus de iis rebus usurpatur, quæ non solum ad tempus enuntiationis regentis pertineant sed ad omne tempus referantur, ita etiam in interrogationibus obliquis post præteritum tempus indicativus adhibetur, quum agitur de iis, quæ fieri soleant vel semper eodem modo se habeant. Ita indicativus potissimum post verbum *σκοπεῖν*, et quidem sæpissime in Memorabilibus, occurrit, quamquam in ejusmodi sententiis etiam optativum usurpari satis apparet ex illis, quæ antea attulimus, exemplis [1]. Indicativus autem post *σκοπεῖν* usurpatur: Cyr. I. 3. 17 *ὁπότε κρῖναι δέοι, ποτέρου ὁ χιτὼν εἴη, τοῦτ' ἔφη σκεπτέον εἶναι, τίς κτῆσις δικαία ἐστίν.* Mem. I. 1. 11 *οὐδὲ — διελέγετο σκοπῶν, — τίσιν ἀνάγκαις ἕκαστα γίγνεται τῶν οὐρανίων.* 1. 12 *πρῶτον μὲν αὐτῶν* (Schenkl.: *περὶ αὐτῶν*) *ἐσκόπει, πότερά ποτε νομίσαντες — — ἔρχονται ἐπὶ τὸ — — ἢ τὰ μὲν ἀνθρώπεια παρέντες τὰ δαι-*

---

[1] Cfr. pagg. 13, 14.

μόνια δὲ σκοποῦντες ἡγοῦνται — πράττειν — [1]. 2. 50 καὶ τοιούτων ἕνεκα πολλάκις ἐσκόπει, τί διαφέρει μανίας ἀμαθία. II. 2. 2 ἤδη δέ ποτ' ἐσκέψω, εἰ ἄρα ὥσπερ — οὕτω καὶ τὸ ἀχαριστεῖν — — ἄδικόν ἐστι. [IV. 2. 20 ὁ ἑαυτὸν ἐπισκεψάμενος ὁποῖός ἐστι, ἔγνωκε —]. IV. 6. 14 τί οὖν οὐκ ἐκεῖνο πρῶτον ἐπεσκεψάμεθα, τί ἐστιν ἔργον ἀγαθοῦ πολίτου. Præterea huc referendi sunt hi loci: Cyr. I. 1. 1 ἔννοιά ποθ' ἡμῖν ἐγένετο — — ὅσοι τυραννεῖν ἐπιχειρήσαντες — — οἱ δὲ — θαυμάζονται —. Cfr. Cyr. I. 6. 14, quod supra pag. 9 allatum est, ubi πυθέσθαι et interrogandi et cognoscendi potest habere significationem. Anab. VII. 4. 4 τότε δῆλον ἐγένετο οὗ ἕνεκα οἱ Θ. — — φοροῦσι καὶ ἔχουσι —. Mem. I. 3. 2 εὔχετο — — ὡς τοὺς θεοὺς κάλλιστα εἰδότας ὁποῖα ἀγαθά ἐστι. IV. 7. 2 ἔφη — οὕτω τοῦτο ῥᾴδιον εἶναι μαθεῖν — ὥστε τὸν προσέχοντα τὸν νοῦν τῇ μετρήσει ἅμα τήν τε γῆν ὁπόσα ἐστὶν εἰδέναι καὶ ὡς μετρεῖται ἐπιστάμενον ἀπιέναι —. 7. 10 τὸν γὰρ εἰδότα, δι' ὧν οἱ θεοὶ τοῖς ἀνθρώποις — σημαίνουσι, οὐδέποτ' ἔρημον ἔφη γίγνεσθαι συμβουλῆς θεῶν.

c. Ceterum nonnumquam indicativus eam tantum ob rem usurpatur, ut res, quæ afferuntur, quasi magis præsentes proponantur.

α) post indicativi præteritum: Anab. I. 8. 16 καὶ ὃς ἐθαύμασε, τίς παραγγέλλει, καὶ ἤρετο ὅτι τὸ σύνθημα εἴη. Mem. III. 13. 4 ἤδη ποτὲ οὖν ἐπεσκέψω, πότερος πλειόνων πληγῶν δεῖται, σὺ ἢ ὁ θεράπων, ubi in interrogatione obliqua secunda persona occurrit: eodem modo res se habet Cyr. V. 4. 10 ἐγὼ δὲ πρὸς σὲ ᾖα ἐπισκεψόμενος ὅπως ἔχεις et 4. 11 σὲ ἐπαναθεασόμενος ᾖα, ὁποῖός τις φαίνει ἰδεῖν ὁ τοιαύτην ψυχὴν ἔχων, quibus locis imperfectum ᾖα ad præsentis significationem proxime accedit (ɔ: πάρειμι). Cfr. præterea Anab. II. 5. 23 ὅσα δὲ ἐμοὶ χρήσιμοι ὑμεῖς ἐστε τὰ μὲν σὺ εἶπας, τὸ δὲ μέγιστον ἐγὼ οἶδα.

β) post optativum: Cyr. VI. 1. 3 διὰ ταῦτ' — — — καὶ τούτῳ αὐτὸς διελεγόμην, ἐρωτῶν εἰ εἰδείη, τί ἐν νῷ ἔχεις (pers. II). VI. 3. 18 ὡς ἂν ἀσφαλέστατα εἰδείην, ὁπόσον τὸ στράτευμά ἐστι, ἐποίουν —. VIII. 6. 2 ἔγνω συγκαλέσαι — καὶ προειπεῖν, ὅπως εἰδεῖεν, ἐφ' οἷς ἴασιν (fut. sign.) οἱ ἰόντες. Anab. I. 9. 28 ἐσπουδαιολογεῖτο, ὡς δηλοίη οὓς τιμᾷ. VI. 5. 13 λέγει Σ., ὅτι βουλῆς οὐκ ἄξιον εἴη, εἰ διαβατέον ἐστὶ τοιοῦτον νάπος, ubi optativus ille pendet a præsenti historico.

---

[1] Mem. I. 1. 15 haud scio an recte Kühner, Seyffert., Breitenb. interpungant: ἐσκόπει περὶ αὐτῶν καὶ τάδε· ἆρ' ὥσπερ — — — οὕτω καὶ οἱ τὰ θεῖα ζητοῦντες νομίζουσι — — ποιήσειν — — — ἢ τοιοῦτο μὲν οὐδὲν οὐδ' ἐλπίζουσι, ἀρκεῖ δ' αὐτοῖς γνῶναι μόνον, ῇ — — γίγνεται; — Alii editores has interrogationes indirectas esse statuere videntur.

γ) post infinitivum: Anab. I. 10. 14 κελεύει (præs. hist.) κατιδόντας τὰ ὑπὲρ τοῦ λόφου, τί ἐστιν, ἀπαγγεῖλαι. Mem. II. 1. 22 φησὶ — — ἐπισκοπεῖν (ɔ: ὅτι ἐπεσκόπει) δὲ καὶ εἴ τις ἄλλος αὐτὴν θεᾶται. Œc. 9. 15 ἐκέλευον — τὴν γυναῖκα — δοκιμάζειν εἰ καλῶς ἕκαστον ἔχει —.

δ) post participium: Cyr. IV. 2. 3 ἐννοηθέντες οἷα πάσχουσι — — ἔδοξεν αὐτοῖς. Anab. I. 6. 6 συνεκάλεσα ὑμᾶς, ὅπως βουλευόμενος, ὅτι δίκαιόν ἐστι, — τοῦτο πράξω —. H. G. II. 1. 24 Λ. ἐκέλευσεν — ἕπεσθαι, ἐπειδὰν δ' ἐκβῶσι, κατιδόντας ὅτι ποιοῦσι — — ἐξαγγεῖλαι. 2. 16 εἶπεν, ὅτι εἰδὼς ἥξει, πότερον ἐξανδραποδίσασθαι — βουλόμενοι ἀντέχουσι — ἢ πίστεως ἕνεκα —. Œc. 10. 10 συνεβούλευον αὐτῇ — — περιελθεῖν ἐπισκοπουμένην, εἰ κατὰ χώραν ἔχει ἢ δεῖ ἕκαστα.

II.

Quemadmodum enuntiationes explicativæ a particulis ὅτι (vel ὡς) incipientes, quæ ad tempora præterita verborum quorundam declarandi et sentiendi referuntur, indicativum præsentis orationis rectæ in imperfectum mutare possunt, ita nonnumquam in interrogationibus obliquis indicativus præsentis in imperfectum transgressus est. Sed ut hic in imperfectum transitus post vera dicendi verba (λέγω, εἶπον) numquam fere aut saltem perraro occurrit, ita post verba interrogandi hujusmodi imperfecta difficile sit invenire. Præterea neque post particulas illas interrogativas εἰ, πότερον — ἤ, εἴτε — εἴτε neque post pronomina adverbiaque interrogativa simplicia occurrere videntur, sed tantum in enuntiationibus, quæ a pronominibus atque adverbis relativis vel simplicibus vel compositis proficiscuntur. Ac quamquam sæpe quidem nihil omnino interest, utrum sententia quædam, quæ huc referri possit, interrogativa an relativa esse existimetur, tamen loci occurrunt, ubi tota enuntiatio pendens ad sententiam regentem objecti loco melius referatur quam illud ipsum vocabulum, quod respicit vox relativa, et maxime illæ enuntiationes, quæ ab adverbiis incipiunt, potius interrogativæ quam relativæ existimandæ sunt. In iis, quæ sequuntur, locos Xenophonteos afferemus, ubi occurrunt hujusmodi sententiæ ad verba quædam sentiendi et declarandi relatæ, quamquam non negamus esse inter has enuntiationes, quas eodem jure, vel fortasse etiam meliore, relativas existimare possimus. Occurrunt igitur post

αἰσθάνομαι Cyr. VI. 1. 46 τἄλλα δὲ ᾔσθετο ὡς εἶχεν.

ἀκούω Cyr. V. 3. 16 ἤκουσεν, ἐφ' ἃ ἔφασαν πορεύεσθαι. Anab. VII. 7. 43 ἤκουες ἃ ἔλεγον οἱ ψέγειν ἐμὲ βουλόμενοι. H. G. V. 2. 11 ἀκούσαντες οἱ ἔφοροι ὧν ἕνεκα ἧκον, προσήγαγον —.

ἀποκρύπτομαι Mem. IV. 4. 1 οὐκ ἀπεκρύπτετο, ἣν εἶχε γνώμην.

γιγνώσκω (ἀμφιγνοέω) Cyr. V. 4. 5 ἐπεὶ δὲ ἐγνώσθη, ὃς ἦν —. VIII. 5. 13 τὰ σημεῖα ἐγίγνωσκον ἃ ἑκάστοις ἦν. Anab. II. 5. 33 ὅ,τι ἐποίουν ἠμφεγνόουν. H. G. IV. 3. 6 (= Ag. 2, 3) γνοὺς, ἃ ἑκάτεροι ἡμάρτανον, παραπέμπει —. Mem. IV. 8. 11 τῶν Σ. γιγνωσκόντων (impf.) οἷος ἦν —.

δηλόω (δῆλος) Cyr. V. 4. 2 δηλοῦν ἐνετέλλετο ὅσην τε εἶχεν ὁ Γ. δύναμιν. Anab. III. 5. 17 ἐκάθισαν — οὐδὲν δῆλον ποιοῦντες, ὅποι πορεύεσθαι ἔμελλον. H. G. II. 3. 56 ἀπήγαγον τὸν ἄνδρα — — δηλοῦντα, οἷα ἔπασχεν.

διδάσκω Cyr. III. 3. 12 ἐδίδασκεν, ᾗ ἕκαστον ἰσχυρὸν ἦν τῶν συμμαχικῶν.

ἐπιτηρέω H. G. II. 2. 16 διέτριβε — ἐπιτηρῶν, ὁπότε Ἀθηναῖοι ἔμελλον — — ὁμολογήσειν.

θαυμάζω Cyr. I. 4. 20 θαυμάζων, ὡς καὶ ἐφρόνει καὶ ἐγρηγόρει, κελεύει — (pr. hist.).

λέγω (εἶπον, εἴρηται) Cyr. VI. 1. 46 πέμπει (pr. hist.) πρὸς K., εἰπών, ὃς ἦν. Anab. I. 3. 13 ἀνίσταντο — λέξοντες, ἃ ἐγίγνωσκον. VII. 3. 7 προσελάσαι ἐκέλευσεν, ὅπως — — εἴποι αὐτῷ, ἃ συμφέρειν ἐδόκει. H. G. IV. 4. 3 ὡς ἐσημάνθη, οἷς εἴρητο, οὓς ἔδει ἀποκτεῖναι, — ἔπαιον —.

κατα-μανθάνω Anab. II. 3. 11 ἦν Κλέαρχον καταμαθεῖν ὡς ἐπεστάτει.

οἶδα Cyr. II. 2. 9 ὁ λοχαγὸς ᾔδει, ὅπου ἔκειτο ἡ ἐπιστολή. III. 3. 70 ἔστησαν κατὰ χώραν πολὺ μᾶλλον χοροῦ — εἰδότες, ὅπου ἔδει ἕκαστον αὐτῶν γενέσθαι. VI. 3. 19 πάνυ μοι ἐμέλησεν ὥστε εἰδέναι, ὁπόσον κατεῖχον χωρίον. VIII. 5. 6 ᾔδεσαν ταύτην ὁποία ἦν. [Anab. V. 6. 26 ταῦτα ἔλεγεν εἰδὼς ἃ Τιμασίωνι οἱ Ἡ. καὶ οἱ Σ. ὑπισχνοῦντο ὥστε ἐκπλεῖν.]

ὁράω Cyr. I. 4. 8 ἐδίωκεν οὐδὲν ἄλλο ὁρῶν ἢ ὅποι ἔφευγεν. Anab. IV. 7. 11 ὁ Ἀγασίας ὡς ὁρᾷ (pr. hist.) τὸν Καλλίμαχον ἃ ἐποίει — δείσας — χωρεῖ αὐτὸς —. VI. 4. 23 ἑώρα τοὺς ἀνθρώπους ὡς εἶχον δεινῶς.

σαφηνίζω Cyr. VIII. 4. 4 σαφηνίζεσθαι ὡς ἕκαστον ἐτίμα — ἐδόκει αὐτῷ ἀγαθὸν εἶναι.

σημαίνω Cyr. VIII. 7. 3 ἐσημήνατε — — ἅ τ' ἐχρῆν ποιεῖν καὶ ἃ οὐκ ἐχρῆν.

ἐπι-σκοπέω Œc. 9. 11 τὴν ταμίαν ἐποιησάμεθα ἐπισκεψάμενοι, ἥτις ἐδόκει εἶναι ἐγκρατεστάτη —.

συντεκμαίρομαι H. G. VII. 1. 15 *συντεκμηράμενοι ἡνίκ' ἂν*[1] *ᾤοντο ὁρμηθέντες κατανύσαι ἅμα κνέφα πρὸς τὴν τῶν Λακεδαιμονίων φυλακήν, ἐπορεύοντο.* Cfr. Conv. 2, 8.

φαίνω (*φανερὸς*) H. G. III. 5. 10 *τότε ἔφησαν οἷα περὶ ὑμῶν ἐγίγνωσκον* —. Mem. I. 1. 17 *ὅσα μὲν οὖν φανερὸς ἦν ὅπως ἐγίγνωσκεν* —.

ὑποπτεύω H. G. V. 4. 29 *ὁ Ἀ. ὑπώπτευε μέν, ὧν ἕνεκεν ἐφοίτα* —.

Imperfectum.

Imperfectum aut in optativum præsentis transgreditur aut immutatum servatur. Neque tamen apud Xenophontem multæ occurrunt interrogationes obliquæ, quæ interrogationibus rectis in imperfecto positis respondere videantur.

I. Imperfectum in optativum præsentis transisse videtur H. G. VI. 5. 34 *ἔλεγον δὲ καὶ ὅσ' ἀγαθὰ εἴη, ὅτε κοινῇ ἀμφότεροι ἔπραττον*, ubi e sententia temporali satis perspicitur de præteritis rebus mentionem fieri. Recte etiam Rehdantzius[2] huc refert Anab. V. 8. 5 *ἐπήρετο αὐτὸν εἰ ὁπλιτεύοι. — πάλιν εἰ πελτάζοι* (ɔ: *ὡπλίτευες, ἐπέλταζες;*), ubi ex eo, quod respondet homo ille, qui Xenophontem accusaverat (*οὐδὲ τοῦτ' ἔφη, ἀλλ' ἡμίονον ἐλαύνειν ταχθεὶς ὑπὸ τῶν συσκήνων ἐλεύθερος ὤν.*) concludi posse videtur interrogationem Xenophontis illud ipsum respicere tempus, quo homo pulsatus esset. Præterea H. G. III. cap. 3 nonnulli occurrunt loci, quibus quamquam nihil impedire videtur quominus optativum indicativo præsentis respondere statuamus, tamen fortasse melius optativus præsentis ad imperfectum interrogationis rectæ revocetur. § 5 *ἐρομένων τῶν ἐφόρων, πῶς φαίη* (sc. *ὁ Κινάδων*) *τὴν πρᾶξιν ἔσεσθαι, εἶπεν ὁ εἰσαγγείλας* —. § 6 *ἐρωτώντων δὲ τῶν ἐφόρων, πόσους φαίη καὶ τοὺς συνειδότας τὴν πρᾶξιν εἶναι, λέγειν — ἔφη αὐτὸν* —. § 10 *ἀκοῦσαι ἐβούλοντο τοῦ Κινάδωνος, οἵτινες εἶεν οἱ συμπράττοντες.* § 11 *τέλος αὐτὸν ἤροντο, τί καὶ βουλόμενος ταῦτα πράττοι.* Ceterum quum, ut antea docuimus[3], indicativus præsentis verborum *φημὶ* et *λέγω* sæpe de rebus præteritis usurpetur, non necessarium videtur optativos illos *φαίη* (Cyr. I. 6. 14) *λέγοι, λέγοιεν* (Cyr. II. 2. 22.

---

[1] Cob. *πηνίκ' ἂν* legit.
[2] Comm. ad Anab. VII. 4. 19.
[3] Part. I. pagg. 30, 31.

An. VII. 4. 23 [1]. H. G. IV. 8. 16, qui loci in antecedentibus allati sunt), ad imperfecta orationis rectæ referre. Atque etiam ἥκοι, ἥκοιεν Cyr. I. 4. 18. V. 4. 3. H. G. II. 2. 19. III. 4. 5. IV. 5. 9 indicativo præsentis respondent, quem satis constat præteriti temporis habere significationem.

II. Contra imperfectum immutatum servatur his locis — imperfecto autem interrogationis rectæ imperfectum interrogationis obliquæ potissimum respondere videtur in illis enuntiationibus, quæ a particula εἰ interrogativa ad vera interrogandi verba referuntur —: Anab. VI. 1. 13 ἤροντο εἰ καὶ αἱ γυναῖκες συνεμάχοντο αὐτοῖς (ɔ: *interrogaverunt, num mulieres quoque una cum illis pugnassent)*, hanc enim hoc loco esse imperfecti significationem satis apparere videtur ex responso: ὅτι αὗται καὶ αἱ τρεψάμεναι εἶεν βασιλέα ἐκ τοῦ στρατοπέδου. Si sententia esset: *num mulieres quoque pugnarent* (ɔ: *pugnare solerent)* credibilius sane est Xenophontem scripturum fuisse aut συμμάχονται aut συμμάχοιντο. Anab. VII. 2. 26 ἐπὶ τούτοις πάλιν ἤρετο τὸν Μηδοσάδην, εἰ ἔλεγε ταῦτα (ɔ: *num hæc dixisset)* Mem. III. 13. 6 ἄλλου — λέγοντος ὡς παρειάθη — —, ἤρετο, εἰ καὶ φορτίον ἔφερε (ɔ: *num etiam onus portasset*). H. G. III. 2. 3 καταμαθόντες οἱ Β. ὅσοι ἐξῆσαν — προσπίπτουσι —. Fortasse huc etiam referendum est Cyr. V. 3. 46 διελέγοντο πρὸς ἀλλήλους ὡς μνημονικῶς ὁ Κ. ὁπόσοις συνέταττε πᾶσιν ὀνομάζων ἐνετέλλετο, quamquam haud scio an hoc loco ἐνετέλλετο etiam ad præsens de iis, quæ fieri solent, referri possit. Hæ autem enuntiationes a pronominibus relativis incipientes Anab. II. 5. 27 Κλέαρχος ἃ ἔλεγεν ἐκεῖνος ἀπήγγελλεν (cfr. V. 5. 25). V. 6. 26 ταῦτα ἔλεγεν εἰδὼς ἃ Τιμασίωνι οἱ Ἡ. καὶ οἱ Σ. ὑπισχνοῦντο ὥστε ἐκπλεῖν. H. G. II. 2. 13 ἐπύθοντο *(cognoverunt)* οἱ ἔφοροι αὐτῶν ἃ ἔλεγον relativæ potius quam interrogativæ existimandæ sunt.

Perfectum et Plusquamperfectum.

Perfectum et plusquamperfectum in interrogationibus obliquis raro occurrere non erit quod miremur, si considerabimus has verbi formas ne in recta quidem oratione admodum sæpe usurpari.

I. Perfectum indicativi interrogationis rectæ plurimis locis in optativum transgreditur. Et quidem nonnullis locis in præsentis significatione occurrit

[1] Cfr. Rehd. l. l.

optativus verbi *οἶδα* ad interrogandi verba (*ἐρωτᾶν, ἐρέσθαι, ἐλέγχειν*) relatus, ita ut personæ II interrogationis rectæ respondeat: Cyr. VI. 1. 3 *διελεγόμην ἐρωτῶν, εἰ εἰδείη, τί ἐν νῷ ἔχεις*. Anab. IV. 1. 23 *ἤλεγχον διαλαβόντες, εἴ τινα εἰδεῖεν ἄλλην ὁδὸν ἢ τὴν φανεράν*. Mem. III. 8. 2 *ὁ μὲν γὰρ αὐτὸν ἤρετο, εἴ τι εἰδείη ἀγαθόν*. 8. 4 *τοῦ Ἀ. ἐρωτῶντος αὐτόν, εἴ τι εἰδείη καλὸν — ἔφη*. 8. 5 — *ἢ ὅτε σε ἠρώτησα, εἴ τι ἀγαθὸν εἰδείης*. Ap. Socr. 23 *ἐπισκῶψαι ἐδόκει ἐρόμενος, εἴ που εἰδεῖέν τι χωρίον* —. Ceterum post interrogandi verba personæ II respondens An. II. 1. 15 *Κ. ἧκε καὶ ἠρώτησεν, εἰ ἤδη ἀποκεκριμένοι εἶεν*. IV. 4. 17 *ἠρώτων αὐτὸν τὸ στράτευμα ὁπόσον τε εἴη καὶ ἐπὶ τίνι συνειλεγμένον*.

Præterea perfecti optativus occurrit post *λέγω*: H. G. I. 5. 2 *κατὰ τοῦ Τισσαφέρνους ἔλεγε ἃ πεποιηκὼς εἴη*. VI. 2. 3 *οἱ Ζ. πρὸς τοὺς Λ. ἔλεγον, οἷα πεπονθότες εἶεν ὑπὸ τοῦ Τ.* — post *μανθάνω*: H. G. VI. 5. 52 *μαθεῖν βουλόμενοι, εἰ παρεληλυθότες εἶεν οἱ Θ., ἔπεμψαν* —.

II. Perfecti indicativus etiam rarius occurrit. Post interrogandi verbum in præsenti historico personæ II respondens usurpatur An. VI. 3. 10 *ἐρωτᾷ αὐτούς, εἴ που ᾔσθηνται ἄλλου στρατεύματος*. Ceteri loci sunt Cyr. I. 1. 1 *ἔννοια ἡμῖν ἐγένετο — — ὅσαι ὀλιγαρχίαι ἀνῄρηνται ἤδη* —. Mem. IV. 3. 3 *σοὶ ἐπῆλθεν ἐνθυμηθῆναι, ὡς ἐπιμελῶς οἱ θεοὶ ὧν οἱ ἄνθρωποι δέονται κατεσκευάκασι;* — Afferendi fortasse etiam sunt hi loci Œc. 7. 3 *ὁ Ἰ. γελάσας ἐπὶ τῷ τί ποιῶν καλὸς κἀγαθὸς κέκλησαι, εἶπε*, quæ videtur esse interrogatio directa per articulum ad vim substantivi redacta, et H. G. I. 1. 27 *παρῄνεσαν προθύμους εἶναι — — μεμνημένους ὅσας τε ναυμαχίας αὐτοὶ κατ᾽ αὐτοὺς νενικήκατε καὶ ναῦς εἰλήφατε, ὅσα τε μετὰ τῶν ἄλλων ἀήττητοι γεγόνατε*, quo loco, si recte ita constituitur, ad rectam orationem in enuntiatione secundaria, sive interrogativa est sive relativa, subito transitur.

III. Plusquamperfectum in nonnullis enuntiationibus a pronomininibus vel particulis relativis (uno loco rel. comp.) incipientibus ita usurpatum occurrit, ut perfecto orationis rectæ eodem modo respondeat, quo modo imperfectum præsenti respondere supra docuimus: Cyr. I. 4. 20 *θαυμάζων ὡς καὶ ἐφρόνει καὶ ἐγρηγόρει κελεύει* —. H. G. IV. 8. 17 — *γνώμην προσεῖχε μεμνημένος ὅσα κακὰ ἐπεπόνθει ἡ βασιλέως χώρα*. V. 2. 8 *αἰσθανόμενοι τοὺς Λ. ἐπισκοποῦντας ὁποῖοι ἕκαστοι — αὐτοῖς ἐγεγένηντο — ἐπορεύθησαν* —. Fortasse etiam huc afferendi sunt loci An. IV. 5. 29 *οἶνον ἔφρασεν ἔνθα ἦν κατορωρυγμένος* et H. G. II.

1. 31 κατηγορίαι ἐγίγνοντο πολλαὶ τῶν Ἀθηναίων ἅ τε ἤδη παρενενομήκεσαν καὶ ἃ ἐψηφισμένοι ἦσαν ποιεῖν, quæ tamen sententiæ potius relativæ quam interrogativæ existimandæ videntur.

Aoristus.

I. Aoristi optativum indicativo aoristi respondentem in interrogationibus obliquis non admodum sæpe invenimus. Occurrit tamen optativus:

a. post vera interrogandi verba iis potissimum locis, ubi directa interrogatio personam verbi II haberet, et quidem post

ἐρωτάω (*ἔρομαι*) Cyr. III. 3. 19 ἠρώτα, τί πάθοιεν (ɔ: τί ἐπάθετε;). VIII. 3. 31 ἐπεὶ προσῆλθεν, ἤρετο αὐτόν, εἰ βληθείη (ɔ: ἆρ' ἐβλήθης;). An. VII. 8. 4 ἐπήρετο εἰ, ἤδη θύσειεν (ɔ: ἆρ' ἤδη ἔθυσας;).

πυνθάνομαι Cyr. IV. 4. 2 ἐπυνθάνετο ὁ K. εἰ σωθεῖεν πάντες αὐτῷ (ἆρ' ἐσώθητε;). Anab. VI. 3. 25 ἐπυνθάνοντο οἱ Ἀ. τῶν περὶ Ξ., τί τὰ πυρὰ κατασβέσειαν (ɔ: τί κατεσβέσατε;).

ἐλέγχω Cyr. I. 6. 13 ἤλεγχες αὖ σύ, εἴ τινα λόγον ποιήσαιτο — —.

b. Præterea post hæc verba:

λέγω Cyr. I. 4. 8 ἔλεγον εἰς οἷον κίνδυνον ἔλθοι.

γράφομαι(?) Ag. 1. 18 τοὺς λαφυροπώλας ἐκέλευσε γραφομένους, ὁπόσου τι πρίαιντο, προΐεσθαι τὰ χρήματα.

θαυμάζω Anab. V. 7. 18 ἔλεγον ὅτι θαυμάζοιεν, τί ἡμῖν δόξειεν ἐλθεῖν ἐπ' αὐτούς.

ἐπισκοπέω Conv. 1. 12 ἀπέβλεψεν εἰς τὸν Ἀ. δῆλον ὅτι ἐπισκοπῶν τί ἐκείνῳ δόξειεν τὸ σκῶμμα εἶναι.

II. Aoristi indicativus occurrit:

a. post verba interrogandi

ἐρωτάω (*ἐρέσθαι*, comp.) Cyr. I. 6. 12 ἐπήρου με πάλιν, εἴ τί μοι ὑγιείας πέρι ἢ ῥώμης ἔλεξεν. 6. 13 ἐπήρου με αὖ πάλιν, εἴ τινας τέχνας ἐδίδαξεν. IV. 4. 2 antecedente aoristi optativo ἐκ τούτου ἠρώτα, τί ἔπραξαν (II). VIII. 3. 29 ἀναβλέψας ὁ Σάκας ἐρωτᾷ (præs. hist.), τίνος ἔτυχεν. An. II. 3. 20 ἐρέσθαι με ὑμᾶς ἐκέλευεν ἐλθόντα, τίνος ἕνεκεν ἐστρατεύσατε ἐπ' αὐτόν. H. G. II. 1. 4 ἐρωτώντων τινῶν, διὰ τί ἀπέθανεν ὁ ἄνθρωπος, παραγγέλλειν ἐκέλευεν —.

πυνθάνομαι Cyr. IV. 4. 4 *ἐπυνθάνετο ἤδη αὐτῶν καὶ ὁπόσην ὁδὸν διήλασαν καὶ εἰ* sq. opt. præs. H. G. IV. 7. 5 *πυνθανόμενος ὁ Ἀ., μέχρι μὲν ποῖ πρὸς τὸ τεῖχος ἤγαγεν ὁ Ἀ., μέχρι δὲ ποῖ τὴν χώραν ἐδῄωσεν — — ἐπειρᾶτο.* Mem. IV. 2. 2 *πυνθανομένου τινός, πότερον Θ. διὰ συνουσίαν τινὸς τῶν σοφῶν ἢ φύσει τοσοῦτον διήνεγκε τῶν πολιτῶν — ὁ Σ. — εἶπε —.*

b. post alia verba; in exemplis, quæ afferuntur, nonnulla sunt, quæ utrum enuntiationes interrogativæ an relativæ sint, difficile est dijudicare.

ἀπαγγέλλω (*ἐξαγγέλλω*) Anab. I. 6. 5 *ἐξήγγειλε τὴν κρίσιν τοῦ Ὀρόντα ὡς ἐγένετο*(?). H. G. VII. 1. 37 *ἀπήγγειλεν ὁ γραμματεύς, ἃ εἶπεν ὁ Ἀ. —.*

δι-ηγέομαι Cyr. IV. 4. 2 *διηγοῦντο, ἃ ἐποίησαν.*

θαυμάζω Mem. I. 1. 1 *πολλάκις ἐθαύμασα, τίσι ποτὲ λόγοις Ἀθηναίους ἔπεισαν οἱ γραψάμενοι —.* R. L. 1. 1 *ἐθαύμασα, ὅτῳ ποτὲ τρόπῳ τοῦτ' ἐγένετο.*

ἀνακρίνω Cyr. I. 6. 13 *ἀνέκρινας αὖ σὺ καὶ τόδε, εἴ τί μ' ἐπαίδευσεν —.*

λέγω (*εἶπον*) Anab. I. 6. 11 *οὐδὲ ὅπως ἀπέθανεν οὐδεὶς εἰδὼς ἔλεγεν.* V. 8. 2 *ἐκέλευσεν εἰπεῖν τὸν πρῶτον λέξαντα, ποῦ καὶ ἐπλήγη.* 8. 12 *ἄλλους ἐκέλευε λέγειν, διὰ τί ἕκαστος ἐπλήγη.* H. G. IV. 3. 10 *ἐλέγετο καὶ ᾧ τρόπῳ ἡ ναυμαχία ἐγένετο.*

κατα-μανθάνω H. G. III. 2. 3 *καταμαθόντες οἱ Β., ὅσοι τ' ἐξῆσαν καὶ ὅσους κατέλιπον — προσπίπτουσι —* (præs. hist.).

ἔννοια (*κατανοέω*) Cyr. I. 1. 1 *ἔννοιά ποθ' ἡμῖν ἐγένετο, ὅσαι δημοκρατίαι κατελύθησαν — — καὶ ὅσοι τυραννεῖν ἐπιχειρήσαντες οἱ μὲν αὐτῶν καὶ ταχὺ — — κατελύθησαν —.* Œc. 7. 10 *ἆρα ἤδη κατενόησας τίνος ποτὲ ἕνεκα ἐγώ τέ σε ἔλαβον καὶ οἱ σοὶ γονεῖς ἔδοσάν σε ἐμοί;*

σκοπέω Cyr. I. 1. 6 *τὸν ἄνδρα ἐσκεψάμεθα τίς ποτ' ὢν — — διήνεγκεν — —.* Mem. I. 1. 11 *οὐδὲ διελέγετο σκοπῶν, ὅπως ὁ — κόσμος — ἔφυ —.*

Futurum.

Futuri optativus et indicativus æque fere multis locis occurrunt. Sunt autem pauci quidam loci, ubi optativus vel indicativus futuri dubitativæ vel deliberativæ interrogationi rectæ respondeat. Plurimi indicativi (8) occurrunt in Anabasi, in Cyrupædia duo, in Historia Græca unus. Etiam observari potest

indicativum semper usurpari in interrogationibus disjunctivis, si exceperis Anab. II. 3. 7, ubi alterum verbum præsenti tempore utitur.

I. Futuri optativus occurrit:

a. post verbum interrogandi:

ἐρωτάω Cyr. VIII. 5. 19 *ὁπότε τις ἐρωτῴη τίνι γαμοῖτο, ἔλεγεν ὅτι Κύρῳ.* Anab. II. 3. 7 *ὁ δὲ ἠρώτα εἰ — σπένδοιτο — ἢ καὶ τοῖς ἄλλοις ἔσοιντο σπονδαί.*

b. post alia verba:

ἀκούω Cyr. III. 1. 14 *πάνυ ἐπεθύμει αὐτοῦ ἀκοῦσαι ὅ,τι ποτ' ἐροίη.*

ἀπορέω Anab. VII. 3. 29 *Ὁ Σ. ἠπορεῖτο τί ποιήσοι* [1] (deliberativa interrogatio).

βουλεύομαι H. G. VII. 1. 1 *ἦλθον — — βουλευσόμενοι καθ' ὅ,τι ἡ συμμαχία — — ἔσοιτο.*

ἄ-δηλος Mem. I. 1. 6 *περὶ δὲ τῶν ἀδήλων ὅπως ἀποβήσοιτο* [2] *μαντευσομένους ἔπεμπε.* 3. 2 *οὐδὲν διάφορον ἐνόμιζεν εὔχεσθαι ἢ — εἰ — — τι εὔχοιντο τῶν φανερῶς ἀδήλων ὅπως ἀποβήσοιτο.* Ag. 6. 6 — *ἐχρῆτο — πολλάκις ἄδηλος γιγνόμενος, ὅπου τε εἴη καὶ ὅποι ἴοι καὶ ὅ,τι ποιήσοι* (*ἴοι* hoc loco, ut semper fere, futuri significatione uti videtur.

εἶπον (*προεῖπον*) Cyr. V. 3. 16 *τῶν ἀγγέλων οὓς ἔπεμψεν ὁ Κ., προειπών, ἢ πορεύσοιντο.* Anab. II. 2. 2 *ὅτι δὲ ποιήσοι, οὐδὲ τούτοις εἶπε.*

διαλογίζομαι H. G. VI. 4 20 *ἔπεμπον — διαλογιζόμενοι πῇ τὸ μέλλον ἀποβήσοιτο.*

θαυμάζω H. G. II. 3 17 *πολλοὶ δῆλοι ἦσαν — — θαυμάζοντες, τί ἔσοιτο ἡ πολιτεία.*

μέλει Cyr. V. 2. 24 *ἀπεκρίναντο — περαίνειν — ὡς — μέλον αὐτοῖς ἰσχυρῶς, ὅπῃ τὸ μέλλον ἀποβήσοιτο.* 5. 37 *πᾶσι γὰρ ἔμελε ὅτι ἐκ τούτων ἔσοιτο.*

ἐννοέω Cyr. VII. 3. 10 *αὐτὸς οἶδ' ὅτι οὗτος οὐ τοῦτο ἐνενόει ὅ,τι πείσοιτο.*

οἶδα H. G. II. 4. 8 — *φάσκοντες εἰδέναι βούλεσθαι πόσοι εἶεν καὶ πόσης φυλακῆς προσδεήσοιντο.*

διασημαίνω Anab. II. 1. 23 *ὅ,τι δὲ ποιήσοι οὐ διεσήμηνε.*

ὑπισχνέομαι(?) Anab. VII. 7. 46 *ὅσα ἔσοιτο ὑπισχνούμενος οὐκ ἐνεπίμπλασο.*

---

[1] Krüg., Vollbr., Berg., Hug. *ποιήσει* legunt.

[2] Kühner *ὅπως ἂν ἀποβήσοιτο* legit, interpretans: *quo modo, si ea peracturus esses, eventura essent.*

II. Futuri indicativus usurpatur:

a. Post verba interrogandi:

ἐρωτάω (*ἠρόμην*) Cyr. III. 1. 42 *ἤρετο πότερος ἔσται ὁ τὸ στράτευμα ἄγων, ὁ παῖς ἢ αὐτός.* Anab. V. 4. 2 *πέμπουσι* (præs. hist) — — *ἐρωτῶντες πότερον ὡς διὰ φιλίας ἢ διὰ πολεμίας πορεύσονται τῆς χώρας* (I). Conv. 3. 14 *πολλοὶ ἅμα ἤροντο, εἰ καὶ σφίσι δηλώσει*[1] *αὐτούς* (II). Ages. 5. 5 *ἐρομένου τοῦ ἑταίρου, ἢν πεισθῇ ὁ Μ., εἰ φιλήσει — εἶπε —* (II).

b. post alia verba:

δῆλος (*ἄδηλος*) Anab. I. 4. 13 *Μένων πρὶν δῆλον εἶναι τί ποιήσουσιν οἱ ἄλλοι στρατιῶται, πότερον ἕψονται Κύρῳ ἢ οὔ, συνέλεξε —.* VI. 1. 21 *ὁπότε ἐνθυμοῖτο, ὅτι — — ἄδηλον — ὅπῃ τὸ μέλλον ἕξει — — ἠπορεῖτο —.*

ἐξευρίσκω R. Ath. 2. 9 *ἐξεῦρεν ὅτῳ τρόπῳ ἔσται ταῦτα.*

θαυμάζω Anab. III. 5. 13 *ὅμοιοι ἦσαν θαυμάζουσι ὅποι ποτὲ τρέψονται οἱ Ἑ. καὶ* sq. opt. præs.

κυέω Cyr. V. 4. 35 *ἡ ψυχὴ — διῆγε — ἀεὶ τοῦτο κυοῦσα ἆρά ποτε ἔσται κ. τ. λ.*

ἐπιμέλομαι Anab. I. 8. 21 *ἐπεμελεῖτο, ὅ,τι ποιήσει βασιλεύς.*

προσέχω τὸν νοῦν H. G. V. 2. 34 *ἀεὶ προσείχετε τὸν νοῦν πότε ἀκούσεσθε —.*

οἶδα Cyr. VIII. 6. 2 *ἔγνω — — προειπεῖν, ὅπως εἰδεῖεν, ἐφ' οἷς ἴασιν οἱ ἰόντες* (*ἴασι* præs. in fut. sign.). Anab. I. 7. 8 *εἰσῆσαν — — ἀξιοῦντες εἰδέναι, τί σφίσιν ἔσται, ἐὰν κρατήσωσι.* VII. 6. 8 *παρῆν Σ. βουλόμενος εἰδέναι τί πραχθήσεται.*

ἀποπειράομαι Cyr. II. 3. 5 *οἶμαι — σε — — ἐμβαλεῖν τοῦτον τὸν λόγον — ἀποπειρώμενον, εἴ τις ἄρα ἔσται κ. τ. λ.*

σκοπέω Cyr. IV. 2. 8 *ἐν ᾧ ἐσκόπει τοὺς Ὑ. ὁ Κῦρος ὅ,τι ποιήσουσι, ἐπέστησε τὸ στράτευμα.* His autem duobus locis interrogationes deliberativæ esse videntur: Anab. VII. 8. 16 *ὥρα ἦν σκοπεῖν, πῶς ἔσται ἡ ἄφοδος* et Mem. IV. 8. 4 *ἔφη — — λέγειν αὐτῷ ὡς χρὴ σκοπεῖν ὅ,τι ἀπολογήσεται.* Cfr. Ap. Socr. 3 *οὐκ ἐχρῆν μέντοι σκοπεῖν, ὦ Σώκρατες, καὶ ὅ,τι ἀπολογήσει;*. ubi tamen imperfectum illud *ἐχρῆν* non habet præteriti temporis significationem.

φόβος Anab. VII. 4. 1 *κατακαύσας ὁ Σ. τὰς κώμας —, ὅπως φόβον ἐνθείη καὶ τοῖς ἄλλοις οἷα πείσονται, ἂν μὴ πείθωνται, ἀπῄει —.*

---

[1] Nonnulli libri *δηλώσοι* habent.

Potentialis.

Potentialis vel optativus cum *ἄν* conjunctus ut in interrogationibus directis, ita in obliquis non raro occurrit, nonnumquam ita usurpatus, ut ad interrogationem deliberativam prope accedat; adhibentur autem optativi præsentis et aoristi nullo temporis discrimine; neque enim in his sententiis aoristi optativus præteriti temporis habet significationem, sed eodem modo, quo ceteræ aoristi formæ, quæ augmento carent neque pro indicativo usurpantur, a formis præsentis distinguitur, ita ut præsentis optativus actionem durantem vel iteratam, aoristi actionem ingredientem significet. Præterea nonnumquam optativus perfecti adhibetur ad actionem perfectam vel absolutam significandam. Post tempora præterita potentialis occurrit:

a. post interrogandi verba:

ἐρωτάω (*ἠρόμην*, comp.) opt. præs. Cyr. VI. 1. 24 *ἐρωτῶν — ὁπόθεν ἂν ὡς πλεῖστα ὠφελοῖτο τὸ στράτευμα, ἐξῆγεν —*. H. G. I. 5. 6 *Ὁ Κ. ἤρετο τί ἂν μάλιστα χαρίζοιτο ποιῶν.* IV. 7. 2 *ἐπηρώτα τὸν θεόν, εἰ ὁσίως ἂν ἔχοι αὐτῷ μή δεχομένῳ τὰς σπονδάς.* (Contra V. 3. 15 *ἐρωτώμενος καὶ τί ταῦτ᾽ ἂν εἴη; πάλιν ἀπεκρίνατο* directa interrogatio esse videtur). — opt. aor. Cyr. VII. 2. 19 *τότε δή μοι ἀποκρίνεται* (præs. hist.) *ἐρωτῶντι, τί ἄν μοι ποιήσαντι παῖδες γένοιντο.* 2. 20 *πάλιν πέμπω καὶ ἐρωτῶ, τί ἂν ποιῶν τὸν λοιπὸν βίον εὐδαιμονέστατα διατελέσαιμι.* VIII. 3. 26 *λέγεται ὁ Κ. ἐρέσθαι τὸν νεανίσκον, εἰ δέξαιτ᾽ ἂν βασιλείαν ἀντὶ τοῦ ἵππου.* An. II. 4. 15 *— ἠρώτησε τοὺς προφύλακας ποῦ ἂν ἴδοι Π. ἢ Κ.* III. 1. 6 *ἐπήρετο τὸν Ἀπόλλω τίνι ἂν θεῶν θύων — — κάλλιστα καὶ ἄριστα ἔλθοι τὴν ὁδὸν — καὶ — σωθείη.* IV. 8. 7 *ἠρώτων ἐκεῖνοι, εἰ δοῖεν ἂν τούτων τὰ πιστά.* H. G. IV. 5. 6 *ἧκον ἐρησόμενοι, τί ἂν ποιοῦντες εἰρήνην τύχοιεν.* VII. 4. 6 *ἔπεμψαν ἐπερησομένους, εἰ τύχοιεν ἂν ἐλθόντες εἰρήνης.*

πυνθάνομαι opt. aor. Anab. III. 1. 7 *ἐπυνθάνετο ὅπως ἂν κάλλιστα πορευθείη* (deliber.). H. G. III. 2. 19 *ἔδοξεν αὐτοῖς πυθέσθαι ἀλλήλων, ἐπὶ τίσιν ἂν τὴν εἰρήνην ποιήσαιντο.*

b. post alia verba:

ἀπορέω Mem. IV. 4. 5 *παρεγένετο τῷ Σ. λέγοντι ὡς θαυμαστὸν εἴη τὸ — μὴ ἀπορεῖν, ὅποι ἂν πέμψας τούτου τύχοι.* Ad hujus verbi significationem prope accedit *οὐκ ἔχω* Cyr. VI. 4. 10 *οὐκ ἔχουσα ἡ Π., πῶς ἂν ἔτι ἄλλως ἀσπάσαιτο αὐτόν, κατεφίλησε τὸν δίφρον.*

βουλεύω (*βουλεύομαι, ἐπιβ., συμβ.*) opt. præs. Cyr. II. 1. 4 *τί οὐκ ἔλεξας — ὅπως — — βουλευσόμεθα, ὅπως ἂν ἄριστα ἀγωνιζοίμεθα.* VIII. 3. 5 *συνεβουλεύετο αὐτῷ πῶς ἂν — ποιοῖτο τὴν ἐξέλασιν —.* Anab. I. 7. 2 *Κ. συγκαλέσας τοὺς σ. συνεβουλεύετο, πῶς ἂν τὴν μάχην ποιοῖτο.* IV. 3. 14 *συγκαλέσαντες τοὺς στρατηγοὺς ἐβουλεύοντο ὅπως ἂν (κάλλιστα διαβαῖεν) καὶ — νικῷεν καὶ — — μηδὲν πάσχοιεν κακόν.* H. G. II. 3. 13 *ἤρξαντο βουλεύεσθαι ὅπως ἂν ἐξείη αὐτοῖς τῇ πόλει χρῆσθαι —.* III. 2. 1 *ὁ Δ. — ἐβουλεύετο, ὅπως ἂν μὴ — βαρὺς εἴη τοῖς συμμάχοις — μηδ' αὖ Φ. κακουργῇ*[1] *τὰς Ἑλληνίδας πόλεις.* Œc. 10. 9 — *ἠρώτα εἴ τι ἔχοιμι συμβουλεῦσαι ὡς ἂν τῷ ὄντι καλὴ φαίνοιτο ἀλλὰ μὴ μόνον δοκοίη.* — opt. aor. Cyr. I. 4. 13 *εἰσῆλθεν ἐπιβουλεύσας ὅπως ἂν ἀλυπότατα εἴποι πρὸς τὸν πάππον καὶ διαπράξειεν —.* Anab. IV. 3. 14 vide supra sub opt. præs. V. 7. 20 *ἐβουλευόμεθα σὺν τοῖς Κ. ὅπως ἂν ταφείησαν οἱ τῶν Ἑ. νεκροί.* H. G. IV. 2. 10 *συνελθόντες ἐβουλεύοντο πῶς ἂν τὴν μάχην συμφορώτατα σφίσιν αὐτοῖς ποιήσαιντο.* VII. 1. 33 *βουλευόμενοι Θ. ὅπως ἂν τὴν ἡγεμονίαν λάβοιεν τῆς Ἑλλάδος ἐνόμισαν —.* Œc. 7. 11 *βουλευόμενος δ' ἔγωγε ὑπὲρ ἐμοῦ καὶ οἱ σοὶ γονεῖς ὑπὲρ σοῦ, τίν' ἂν κοινωνὸν βέλτιστον οἴκου τε καὶ τέκνων λάβοιμεν, ἐγώ τέ σε ἐλεξάμην —.*

προσέχω opt. præs. Mem. IV. 7. 9 *προέτρεπε ἐπιμελεῖσθαι — — ἑαυτῷ ἕκαστον προσέχοντα — — πῶς τούτοις χρώμενος ὑγιεινότατ' ἂν διάγοι.*

ἀνακοινόομαι opt. aor. H. G. VII. 1. 27 *τῷ μὲν θεῷ οὐδὲν ἀνεκοινώσαντο ὅπως ἂν ἡ εἰνήνη γένοιτο.*

ἐπιμέλομαι opt. præs. Cyr. V. 1. 18 *αἰσθανόμενος — ἐπιμελομένην — — ὡς* (c. opt. sine *ἄν*) *καὶ εἴ ποτε ἀσθενήσειεν, ὡς μηδενὸς ἂν δέοιτο — ἠλίσκετο ἔρωτι.* — opt. aor. et præs. Cyr. I. 6. 7 *ἐλογιζόμεθα, ὡς ἱκανὸν εἴη — ἔργον, εἴ τις δύναιτο ἐπιμεληθῆναι ὅπως ἂν αὐτός τε καλὸς — — γένοιτο καὶ — αὐτός τε καὶ οἱ οἰκέται — ἔχοιεν.*

ἐννοέω opt. aor. Cyr. VII. 3. 10 *οὗτος οὐ τοῦτο ἐνενόει ὅ,τι πείσοιτο ἀλλὰ τί ἂν ποιήσας σοι χαρίσαιτο.*

οἶδα opt. aor. Mem. IV. 4. 5 *παρεγένετο τῷ Σ. λέγοντι — ὡς θαυμαστὸν εἴη — — — μὴ εἰδέναι, ὅποι ἂν ἐλθὼν τύχοι ταῦτα.*

παιδεύω opt. præs. Cyr. I. 6. 13 *ἀνέκρινας αὖ σὺ καὶ τόδε εἴ τί μ' ἐπαίδευσεν ὡς ἂν δυναίμην στρατιᾷ προθυμίαν ἐμβαλεῖν.*

σκοπέω (comp.) opt. præs. Cyr. VII. 5. 59 *ἐσκόπει τίνας ἂν ἐν τούτοις περὶ ἑαυτὸν πιστοτάτους ἔχοι.* 5. 70 *σκοπῶν ὅπως ἂν καὶ ἡ πᾶσα ἀρχὴ κατέ-*

---

[1] *κακουργῇ* Breitenb.. Büchs. Cob. libros sequentes. — Dindorfius *κακουργοίη* legit.

χοιτο καὶ ἄλλη ἔτι προσγίγνοιτο, ἡγήσατο —. VIII. 6. 17 *σκεψάμενος, πόσην ἂν ὁδὸν ἵππος κατανύτοι τῆς ἡμέρας ἐλαυνόμενος — ἐποιήσατο* —. Mem. II. 1. 7 *ἤδη ποτ' ἐπεσκέψω, εἰς ποτέραν τῶν τάξεων τούτων σαυτὸν δικαίως ἂν τάττοις.* 10. 6 *ἔργον εἶχε σκοπεῖν ὅ,τι ἂν λέγων ἢ πράττων ὠφελοίη τε καὶ εὐφραίνοι Διόδωρον.* — opt. aor. Cyr. IV. 2. 34 *σκοπῶν, ὅπως ἂν κάλλιστα καὶ τάχιστα ταῦτα γένοιτο, ἐνθυμεῖται* — (pr. hist.). VII. 5. 66 *ἐσκόπει τίνας τῶν ἄλλων ἂν πιστοτάτους περὶ τὸ βασίλειον φύλακας λάβοι.* VIII. 1. 47 *σκοπῶν ὅπως ἂν αὐτῷ καὶ τὰ ἀπὸ τούτων ἀκίνδυνα γένοιτο — — ἀπεδοκίμασε* —. opt. præs. et aor. conjuncti Cyr. VIII. 1. 14 *σκοπῶν ὅπως ἂν τά τε οἰκονομικὰ καλῶς ἔχοι καὶ ἡ σχολὴ γένοιτο, κατενόησεν* —.

ὠτακουστέω et *διοπτεύω* opt. aor. Cyr. VIII. 2. 10 *πολλοὺς ἐποίησεν ἀνθρώπους καὶ ὠτακουστεῖν καὶ διοπτεύειν, τί ἂν ἀγγείλαντες ὠφελήσειαν βασιλέα.*

Nonnumquam factum est etiam illis locis, ubi ad tempora præterita refertur interrogatio obliqua, ut verbum interrogationis omitteretur, ne ex antecedentibus repeteretur. Ut Cyr. I. 3. 15 *ταχὺ εἶπεν, ὅτι μένειν βούλοιτο. ἐπερωτηθεὶς δὲ πάλιν ὑπὸ τῆς μητρός, διὰ τί* (sc. *μένειν βούλοιτο*), *εἰπεῖν λέγεται* —. Cyr. II. 3. 20 *οἱ δὲ ἔλεγον ὅτι πληγεῖεν ταῖς βώλοις. ὁ δὲ πάλιν ἐπηρώτα, πότερον* (sc. *πληγεῖεν* l. *ἐπλήγησαν*) *ἐπεὶ ὁμοῦ ἐγένοντο ἢ ὅτε πρόσω ἦσαν.* Anab. VI. 3. 23 *ὅποι δὲ* (sc. *ᾤχοντο*) *οὐκ εἰδέναι* (*ἔφασαν*). H. G. III. 4. 2 *ὅποι δὲ* (sc. *τὸν στόλον παρεσκευάζοντο*) *οὐδὲν ἔφη εἰδέναι.* Mem. IV. 8. 4 *ἐπεὶ δὲ αὐτὸν ἤρετο ὅπως* (sc. *διαβεβιωκὼς εἴη*), *εἰπεῖν αὐτόν* —. Sæpius verbum *ἐστί* l. *εἴη* omittitur, et quidem maxime ad subjecta neutrius generis relatum. Ut Cyr. II. 1. 4 *τί οὐ τὴν δύναμιν ἔλεξάς μοι εἰ οἶσθα, πόση ἡ προϊοῦσα* —. V. 2. 3 *ἐκέλευσε ἰδεῖν ᾗ ἡ πρόσοδος εὐπετεστάτη.* Anab. VII. 2. 19 *οἱ δὲ ἤροντο εἰ Ἀθηναῖος ἀπὸ τοῦ στρατεύματος*, antecedente *εἰπεῖν κελεύει Σεύθη ὅτι Ξενοφῶν πάρεστι βουλόμενος συγγενέσθαι αὐτῷ.* H. G. V. 1. 22 *οἱ μὲν αἰσθόμενοι ἔνδοθεν ἔθεον ἔξω σκεψόμενοι, τίς ἡ κραυγή.* — Mem. I. 1. 6 *μαντευσομένους ἔπεμπεν εἰ ποιητέα.* (Cfr. 1. 9.) 1. 16 *περὶ τῶν ἀνθρωπείων ἀεὶ διελέγετο σκοπῶν, τί εὐσεβές, τί ἀσεβές κ. τ. λ.* II. 6. 1 *ἐδόκει μοι καὶ εἰς τὸ δοκιμάζειν φίλους ὁποίους ἄξιον κτᾶσθαι φρενοῦν.* III. 1. 11 *πότερά σε τάττειν μόνον ἐδίδαξεν ἢ καὶ ὅπῃ καὶ ὅπως χρηστέον ἑκάστῳ τῶν ταγμάτων;*

De Interrogationibus Deliberativis vel Dubitativis Obliquis.

In illis, quæ antecedunt, commemoravimus inter illas interrogationes obliquas, quæ optativo aut indicativo futuri aut potentiali uterentur, esse nonnullas, quæ ad interrogationes deliberativas vel dubitativas quam proxime accederent. Jam transgrediendum est ad eas interrogationes, quæ in recta oratione conjunctivum habent. Hæ enuntiationes ad tempora præterita relatæ omnes fere in optativum transeunt, neque enim, quantum vidimus, conjunctivus occurrit nisi Mem. II. 1. 21 *φησὶ Ἡρακλέα — — ἐξελθόντα εἰς ἡσυχίαν καθῆσθαι ἀποροῦντα, ὁποτέραν τῶν ὁδῶν τράπηται*, ubi infinitivus ille *καθῆσθαι* imperfecto *ἐκάθητο* respondet. Præterea fortasse observandum est, ut interrogationes deliberativæ directæ majore ex parte persona verbi I utantur, ita in his interrogationibus obliquis longe plurimis locis idem esse subjectum enuntiationis pendentis et regentis. Occurrunt autem interrogationes deliberativæ obliquæ ad tempora præterita relatæ post hæc verba:

ἐρωτάω (*ἠρόμην*) opt. præs. Cyr. IV. 5. 21 *ὑμεῖς οὐχ ὡς ἐπιθυμοῦντες τῆς ἐξόδου ἠρωτήσατε, εἰ ἐξίοιτε* (I). Anab. II. 3. 7 *ὁ δὲ ἠρώτα εἰ αὐτοῖς τοῖς ἀνδράσι σπένδοιτο* (ɔ: *σπένδωμαι;*) *τοῖς ἰοῦσι καὶ ἀπιοῦσι ἢ καὶ* sq. opt. fut. H. G. III. 3. 9 *ἐρομένου δέ, τίνας ἄγοι μεθ' ἑαυτοῦ τῶν νέων — ἔφασαν —* (I). opt. aor. Anab. VII. 4. 10 *ἐπήρετο ὁ Σεύθης τὸν παῖδα, εἰ παίσειεν αὐτὸν ἀντ' ἐκείνου.*

ἀπορέω (*ἀπόρως ἔχω*) opt. præs. Cyr. III. 1. 13 *ὁ Ἀ. ἀπορῶν ἐσιώπα πότερα συμβουλεύοι τῷ Κ. κατακαίνειν ἑαυτὸν ἢ τἀναντία διδάσκοι* — (I). H. G. II. 1. 2 *ἀπόρως εἶχε τί χρῷτο τῷ πράγματι διὰ τὸ πλῆθος τῶν καλαμηφόρων* (I). III. 1. 24 *ὁ Μειδίας ἀπορῶν ὅ,τι ποιοίη εἶπεν* — (I). 5. 1 *ὁ Τ. ἀπορῶν, τί χρῷτο τοῖς πράγμασι, πέμπει* — (I). IV. 4. 12 *οἱ Λ. οὐκ ἠπόρουν, τίνα ἀποκτείνοιεν* (I). — opt. aor. Cyr. III. 1. 4 *ὁ βασιλεὺς ἀπορῶν ποῖ τράποιτο ἐπὶ λόφον τινὰ καταφεύγει* (I). H. G. V. 4. 44 *ἔπειτα δὲ ἀνέστρεφον διὰ τὸ ἀπορεῖν ὅπη διαβαῖεν* (I). VII. 4. 39 *ὁ Θ. ἠπόρει ὅτι χρήσαιτο τῷ πράγματι* (I). R. L. 2. 7 *ὡς μὲν οὐκ ἀπορῶν ὅ,τι δοίη, ἐφῆκεν* — (I).

Ad significationem verbi *ἀπορεῖν* quam proxime accedit locutio illa *οὐκ ἔχω* (*μὴ ἔχω*). Ac quamquam forsitan cuipiam verisimilius videatur enuntiationes illas, quæ ad hanc locutionem referantur, relativas quam interrogativas esse, tamen,| quum etiam pronomina et adverbia interrogativa simplicia [1] adhi-

[1] Cfr. Cyr. VI. 4. 10 quod antea pag. 26 allatum est et præterea Cyr. VI. 1. 48 *οὐκ ἔχω τί μεῖζον εἴπω.* H. G. I. 6. 5 *οὐκ ἔχω τί ἄλλο ποιῶ ἢ τὰ κελευόμενα ὡς ἂν δύνω-*

beantur in his enuntiationibus, dubium vix potest esse, quin interrogationes obliquæ existimandæ sint, præsertim quum conjunctivus sine *ἄν* in enuntiationibus relativis apud Xenophontem vix occurrat. Occurrit autem opt. præs. Anab. III. 5. 3 *ἠθύμησαν ἐννοούμενοι μὴ τὰ ἐπιτήδεια εἰ καίοιεν οὐκ ἔχοιεν ὁπόθεν λαμβάνοιεν* (I). H. G. I. 4. 15 *οὐκ εἶχεν ὅπως ὠφελοίη φυγῇ ἀπειργόμενος* (I). (Œc. 20. 25 *ἐπιθυμῆσαι ἔφη τοιούτου χώρου ὅπως ἔχοι ὅ,τι ποιοίη* —). opt. aor. H. G. I. 3. 21 *οὐδὲν ἔχοντες ὅ,τι ποιήσειαν παρέδοσαν σφᾶς αὐτούς* (I). III. 5. 10 *ἕως μὲν οὐκ εἶχον, ὅποι ἀποσταῖεν, ἔκρυπτον τὴν πρὸς ἡμᾶς ἔχθραν* (I). V. 4. 29 *ὅπως μέντοι ἔλθοι πρὸς αὐτὸν — — οὐκ εἶχεν* (I). Mem. I. 2. 31 *ἐν τοῖς νόμοις ἔγραψε λόγων τέχνην μὴ διδάσκειν — — οὐκ ἔχων ὅπῃ ἐπιλάβοιτο* — (I).

βουλεύομαι (*συμβουλεύομαι, προβουλεύω*) opt. præs. Cyr. VIII. 3. 8 *εὐθὺς συνεβουλεύετο αὐτῷ ὁπότερον λαμβάνοι* (I). 3. 19 *ἐβουλεύοντο τίνι ἕκαστος προσίοι* (ɔ: *τίνι ἕκαστος ἡμῶν προσίῃ;*). Anab. I. 10. 5 *ὁ Κ. ἐβουλεύετο — εἰ πέμποιεν — ἢ πάντες ἴοιεν* (ɔ: *πέμπωμεν ἢ πάντες ἴωμεν;*). 10. 17 *αὐτοὶ ἐβουλεύοντο, εἰ αὐτοῦ μείναντες τὰ σκευοφόρα ἐνταῦθα ἄγοιντο ἢ ἀπίοιεν* — (I). H. G. I. 7. 7 *ἔδοξε — τὴν βουλὴν προβουλεύσασαν εἰσενεγκεῖν ὅτῳ τρόπῳ οἱ ἄνδρες κρίνοιντο* (III), ubi fortasse potius ad *εἰσενεγκεῖν* quam ad *προβουλεύσασαν* pertinet interrogatio. III. 5. 22 *ἐβουλεύετο πότερον μάχην συνάπτοι ἢ ὑπόσπονδον Λ. ἀναιροῖτο* (I). opt. aor. Cyr. V. 5. 1 *ἐπέστελλεν αὐτῷ ἥκειν ὅπως περὶ τῶν φρουρίων — βουλεύσαιντο ὅτι χρήσαιντο* (I).

καταμανθάνω opt. aor. Œc. 6. 15 *ἐπειρώμην καταμανθάνειν, εἴ που ἴδοιμι προσηρτημένον τῷ καλῷ τὸ ἀγαθόν.*

σκοπέω opt. præs. Mem. III. 6. 4 *ὁ Γλαύκων διεσιώπησεν ὡς ἂν τότε σκοπῶν, ὁπόθεν ἄρχοιτο* — (I). opt. aor. Cyr. III. 2. 1 *περιελαύνων τὴν χώραν κατεθεᾶτο σκοπῶν ποῦ τειχίσειε* (I). Mem. IV. 2. 10 *διεσιώπησεν ὁ Ἐ. σκοπῶν ὅ,τι ἀποκρίναιτο* (I).

Jam postquam exposuimus, quæ tempora et modi in enuntiationibus a particulis *ὅτι* et *ὡς* incipientibus et in interrogationibus obliquis apud Xenophontem occurrerent, ad duo genera enuntiationum transgrediamur, quæ quamquam ad

---

μαι κράτιστα. Interrogativa composita occurrunt Anab. I. 7. 7. II. 4. 19; 4. 20. (Mem. II. 1. 30; 8. 1).

liberas enuntiationes primarias orationis rectæ fortasse non facile revocari possunt, tamen eodem modo, quo illæ, quas antea tractavimus, enuntiationes, ad sententias regentes objecti loco referuntur; quorum unum genus efficitur ex enuntiationibus per particulas ὅπως et ὡς ad verba curandi relatis, alterum e sententiis a particula μή (μὴ οὐ) incipientibus, quæ a verbis timendi et cavendi pendent. Hæc duo enuntiationum genera ad tempora præterita relata quænam habeant apud Xenophontem tempora et modos breviter indicandum erit.

Ad quod genus enuntiationum secundariarum illæ sententiæ proprie referendæ sint, quæ ab ὅπως proficiscentes a curandi verbis pendent, inter viros doctos parum constat, quum alii particulam ὅπως interrogativam, alii relativam proprie esse censeant, alii has enuntiationes ad sententias vere finales referant. Sed quum non sit nostri propositi, quæ de his rebus a doctissimis grammaticis disputata sunt, exponere et dijudicare, satis erit hæc pauca attulisse [1]. Negari non potest ex illis sententiis, quæ per particulam ὅπως vel ὡς ad verba curandi referuntur, alias ad interrogationes obliquas propius accedere, alias ab iis longius abesse. Illud fieri apparet post verba, quæ *sentiendi, cogitandi, considerandi* quandam habent significationem atque cum veris interrogationibus obliquis conjunguntur; ut post ἐπιμελεῖσθαι, μέλειν, μελετᾶν, φροντίζειν, βουλεύεσθαι sim.; nam post hæc verba illis locis, ubi idem est subjectum utriusque enuntiationis, ab interrogationibus deliberativis obliquis nulla in re abhorrent. Neque vero audacius videtur statuere usum conjunctivi deliberativi in enuntiationibus secundariis latius patere quam in primariis, ita ut in his tantum pers. I verbi et pers. III de pronomine indefinito prædicata vulgo usurpentur [2], in illis ad quodlibet subjectum conjunctivus referri possit. — Contra illæ enuntiationes, quæ ad verba *efficiendi* ποιεῖν, πράττειν sim. occurrunt, ab interrogationibus obliquis longius abesse videntur, quamquam, ut supra vidimus [3], etiam verba, quæ non per se habent dicendi aut sentiendi significationem, cum interrogationibus obliquis conjungi possunt. Neque tamen enuntiationes relativæ vocari posse videntur, quum neque in enuntiatione regenti insit aut facile cogitari possit correlatum,

---

[1] Qui cognoscere volet, quid de hac re statuant viri docti, adeat librum: *De usu sententiarum finalium Thucydideo, scr.* P. G. S. Jacobson, Upsaliæ 1877 pp. 49—53.

[2] Tamen etiam de finito subjecto prædicari posse conjunctivi personam III documento est exemplum e Demosthene sumptum, quod affert Madvigius, *Gr. Ordf.* § 121: *Τίνος ἕνεκα ἐφ' ἡμῶν πρῶτον καταδειχθῇ τοιοῦτον ἔργον* (— skal en slig Gjerning först skee i vor Tid?).

[3] Cfr. p. 10, ubi de verbo θέσθαι mentio fit, et ea, quæ de locutione οὐκ ἔχω p. 26 ad ἀπορέω et pp. 29, 30 attulimus.

quod spectet particula ὅπως, et præterea conjunctivi sine ἄν usus, qui in his enuntiationibus sæpissime reperitur, in relativis enuntiationibus apud Atticos solutæ orationis scriptores rarissime occurrat. Cum enuntiationibus vere finalibus magnam habent ut constructionis ita significationis similitudinem. Quum tamen in his enuntiationibus post efficiendi verba finalis illa significatio in ipso verbo regenti jam insit, ὅπως autem eam potissimum ob causam usurpetur, ut sententiam secundariam cum primaria connectat, has sententias *enuntiationes finales objectivas* [1] vocare liceat, quod nomen etiam illis sententiis imponi potest, quæ ab interrogationibus obliquis propius absunt et illis, quæ nonnumquam occurrunt post verba *jubendi* vel *petendi*, quæ tamen longe sæpius cum infinitivo conjunguntur.

Objectivas etiam illas enuntiationes appellare liceat, quæ per particulam μή (μὴ οὐ) ad *timendi* et *cavendi* verba referuntur. Longum est et a proposito nostro alienum ea afferre, quæ de origine harum sententiarum multa attulerunt viri docti, quorum alii particulam μή interrogativam, alii prohibitivam esse existimant [2]. Eas sententias, in quibus particula μή cum indicativo conjungitur, ab interrogationibus obliquis non multum distare haud negaverim; sed ad liberas interrogationes directas eæ, quæ conjunctivo utuntur, vix revocari possunt; ad absolutum illum conjunctivum prohibitivum nonnumquam propius accedere videntur, quamquam sane, si ad orationem rectam reducerentur, in multis prima verbi persona usurparetur. Omnino autem nullum est enuntiationum liberarum genus, ad quod omnes referri possint; immo vero adeo timendi verbum et enuntiatio objectiva in unam quasi notionem coaluerunt, ut hæc sine illo vix possit cogitari. Sententiæ autem illæ, quæ a *cavendi* verbis pendent, ad enuntiationes vere finales propius accedunt. — Sed jam Xenophonteum post tempora præterita in utroque harum enuntiationum genere temporum et modorum usum exponemus.

---

[1] KÜHNER § 552 B has enuntiationes appellat *Substantivsätze der Wirkung*, AKENIUS l. l. §§ 138—156 *Finale Substantivsätze*, CHR. CAVALLIN, *Grekisk Syntax* § 206. (II. 4) *Finala objektssatser*.

[2] Cfr. JACOBSON, l. l. pp. 66—68.

De temporibus et modis post particulam ὍΠΩΣ (l. ὩΣ) ad tempora præterita verborum curandi relatam.

In his enuntiationibus ad tempora primaria relatis futuri indicativus et conjunctivi sine *ἄν* præsentis, (perfecti), aoristi vulgo adhibentur — nonnumquam tamen conjunctivus addita particula *ἄν* et potentialis occurrunt [1]. Quum ad tempora præterita hæ sententiæ referuntur, præsentis et aoristi conjunctivus in optativum plurimis locis mutatur, futuri indicativus non raro retinetur. Animadverti potest optativum illis locis potissimum adhiberi, ubi particula *ὅπως* ad enuntiationes primarias in indicativo temporum præteritorum positas referatur, conjunctivum et futuri indicativum illis locis maxime occurrere, ubi ab infinitivis aut participiis aut enuntiationibus secundariis hæ sententiæ pendeant. Præterea observandum est ut in enuntiationibus vere finalibus ita in his quoque enuntiationibus objectivis optativum etiam talibus locis nonnumquam occurrere, ubi in enuntiatione regenti nulla insit præteriti temporis significatio, ut post optativum [2] per modorum assimilationem, quam dicunt, Œc. 7. 39 *ἡ ἐμὴ φυλακὴ τῶν ἔνδον καὶ διανομὴ γελοία τις ἂν φαίνοιτο, εἰ μὴ σύγε ἐπιμελοῖο ὅπως ἔξωθέν τι εἰσφέροιτο.* Anab. III. 1. 18 *ἆρ' οὐκ ἂν ἐπὶ πᾶν ἔλθοι ὡς ἡμᾶς τὰ ἔσχατα αἰκισάμενος πᾶσιν ἀνθρώποις φόβον παράσχοι* [3] *τοῦ στρατεῦσαί ποτε ἐπ' αὐτόν.* Mem. II. 9. 3 *Ἡδέως γ' ἄν* (sc. *θρέψαιμι*), *εἰ μὴ φοβοίμην ὅπως μὴ ἐπ' αὐτόν με τράποιτο.* Fortasse huc etiam referri debet H. G. V. 2. 16 *ἐννοήσατε καὶ τόδε πῶς εἰκὸς ὑμᾶς τῆς — Βοιωτίας ἐπιμεληθῆναι ὅπως μὴ καθ' ἓν εἴη*, quamquam haud scio an hoc loco aor. inf. *ἐπιμεληθῆναι* ad *εἰκὸς* relatus præteritum tempus significet. Occurrit autem particula *ὅπως* apud Xenophontem post tempora præterita horum verborum:

---

[1] Quod docet Kühner (*Gr. Gr.* § 552. 2. Anm. 7), quemadmodum post particulas explicativas *ὅτι* et *ὡς*, ita post *ὅπως* nonnumquam infinitivum pro verbo finito occurrere posse, liceat monere illos locos Xenophonteos, quos hujus rei probandæ causa attulerit, neque ad fidem certos et ab editoribus emendatos esse. Velut Cyr. IV. 2. 37 Hertl., Saupp., Breitenb., Dind. *ἐπιμελήθητε — ὅπως διπλάσια — σῖτα καὶ ποτὰ παρεσκευασμένα ᾖ* (pro *ἐπεμελήθη τε ὅπως — — παρασκευασθῆναι*, quod est apud Kühnerum). H. G. VI. 2. 32 *ηὕρετο ὅπως μήτε διὰ τὸν πλοῦν ἀνεπιστήμονας εἶναι μήτε — ἀφικέσθαι*, Cobetus *ὅπως* in *ὥστε* mutavit; *ὅπως* retinent Dind., Breitenb., Büchs. afferentes Œc. 7. 29 *δεῖ — — πειρᾶσθαι ὅπως ὡς βέλτιστα τὰ προσήκοντα ἑκατέρῳ ἡμῶν διαπράττεσθαι*, quo tamen loco Schenkelius *ὅπως*, quod in uno codice deest, uncis inclusit.

[2] Cfr. Madvig, *Bemerkungen über einige Puncte et c.* pp. 21, 22.

[3] Krueger *παράσχῃ* legit. Ceteri omnes, quos adii, *παράσχοι*. Cfr. Madvig l. l. p. 22.

ἐπιμέλομαι (l. *-ελέομαι, ἐπιμέλεια*)[1], ad quod verbum apud Xenophontem particula *ὅπως* persæpe occurrit: opt. præs. Cyr. II. 1. 29 *ἐπεμέλετο δὲ καὶ τούτου ὁ Κ. ὅπως μήποτε ἀνίδρωτοι γενόμενοι — — εἰσίοιεν* V. 1. 18 *αἰσθανόμενος — — ἐπιμελομένην ὡς — εἴη τὰ δέοντα* sq. opt. c. *ἄν — —*. VI. 2. 11 *ἐπεμέλετο καὶ τούτου ὁ Κ. ὅπως ἁλίσκοιτο παρ' ὧν ἔμελλε πεύσεσθαί τι.* 3. 2 *ἐπεμέλοντο ὡς μὴ κωλύοιντο πορεύεσθαι.* 3. 4 *ἐπεμέλοντο ἰσχυρῶς ἕκαστος τῶν ἑαυτοῦ ὡς μὴ ὑπολείποιντο.* VIII. 1. 44 *ἐπεμέλετο αὐτῶν ὅπως — ἀεὶ ἀνδράποδα διατελοῖεν.* (fut. opt.?). 2. 26 *ἐπεμέλετο ὅπως ἀσκοῖτο ἡ ἀρετή.* Anab. I. 1. 5 *τῶν βαρβάρων ἐπεμελεῖτο ὡς πολεμεῖν τε ἱκανοὶ εἴησαν καὶ εὐνοϊκῶς ἔχοιεν αὐτῷ.* H. G. III. 1. 3 *ἠξίουν — ἐπιμεληθῆναι καὶ σφῶν — — ὅπως ἥ τε χώρα μὴ δῃοῖτο αὐτῶν καὶ αὐτοὶ ἐλεύθεροι εἶεν.* Ag. 1. 19 *καὶ ταῦτα ἐπεμέλετο ὡς διὰ τῶν φίλων ἁλίσκοιτο.* 1. 21 *ἐπεμέλετο καὶ τούτων ὅπως συγκομίζοιντό ποι.* 1. 22 *προσέταττεν ἐπιμελεῖσθαι αὐτῶν ὡς μήτε ὑπὸ κυνῶν μήθ' ὑπὸ λύκων διαφθείροιντο.* R. L. 14. 5 *ἦν μὲν ὅτε ἐπεμελοῦντο ὅπως ἄξιοι εἶεν ἡγεῖσθαι.* — opt. aor. Cyr. VII. 3. 16 *τούτων ἐπεμελήθη ὡς τύχοιεν πάντων τῶν καλῶν.* H. G. V. 4. 56 *ἐπληρώσατο τρεῖς τριήρεις ἐπιμεληθεὶς ὅπως μὴ ἐξαγγελθείη.* VI. 5. 37 — *καὶ ταῦτα ὧν αὐτοὶ ἐπεμελήθητε ὅρκων ὅπως πᾶσιν ὑμῖν πάντες ἡμεῖς ὀμόσαιμεν.* Œc. 7. 5 vide infra sub opt. fut. Conv. 3. 5 *ὁ πατὴρ ἐπιμελούμενος ὅπως ἀνὴρ ἀγαθὸς γενοίμην, ἠνάγκασέ με — μαθεῖν.* R. L. 3. 3 *ἐποίησε — — ἐπιμελεῖσθαι, ὡς μὴ — ἀδόκιμοι — ἐν τῇ πόλει γένοιντο.* — opt. fut. Cyr. VIII. 1. 10 *τούτους ὅπως ὡς βέλτιστοι ἔσοιντο οὐκέτι τούτου τὴν ἐπιμέλειαν ἄλλοις προσέταττεν.* 1. 43 *ἐπεμέλετο ὅπως μήτε ἄσιτοι μήτε ἄποτοί ποτε ἔσοιντο.* 3. 8 *εὐθὺς ἐπεμέλετο τῶν εἰς τὴν ἐξέλασιν ὅπως ὡς κάλλιστα ἕκαστα ἕξοι*[2]. Œc. 7. 5 *τὸν δ' ἔμπροσθεν χρόνον ἔζη ὑπὸ πολλῆς ἐπιμελείας ὅπως ὡς ἐλάχιστα μὲν ὄψοιτο, ἐλάχιστα δ' ἀκούσοιτο, ἐλάχιστα δ' ἔροιτο.* Ag. 2. 8 *ἐπεμελήθη ὅπως οἱ στρα-*

---

[1] post tempora primaria hujus verbi et compositorum occurrit: fut. ind. Cyr. I. 2. 3. II. 1. 11. IV. 2. 39; 4. 5 (bis). V. 2. 20 (bis); 4. 17. Anab. III. 1. 14; 1. 16. Mem. II. 2. 10 (bis); 10. 1. III. 2. 1 (quater). Œc. 4. 9 (bis); 4. 13; 4. 14 (fut. ex.); 10. 5; 12. 8. Conv. 8. 25 (bis). Vect. 5. 10. Hipparch. 4. 6. R. Equ. 4. 5 (bis). — conj. sine *ἄν* Cyr. I. 6. 16 *ὡς* præs. IV. 2. 37 perf. V. 3. 40 (semel perf., bis pr.). VI. 3. 13 pr. Anab. III. 1. 38 aor. H. G. V. 4. 33 *ὡς* aor. VI. 3. 8 *οὐχ ὅπως* pr. *ἀλλὰ ὅπως* pr. Mem. II. 2. 6 aor.; 10. 2 aor. (bis). Œc. 7. 34 *ὡς* pr.; 7. 36 pr. (bis); 7. 37 pr.; 9. 14 aor.; 11. 22 pr.; 15. 1 pr.; 20. 4 pr. (quater), aor. (semel); 20. 8 *ὡς* pr.; 20. 10 pr.; 20. 16 *ὡς* pr. Hipparch. 1. 3 pr. (bis); 1. 4 pr. — conj. cum *ἄν* Cyr. I. 2. 10 pr.; 6. 3 pr. V. 5. 48 pr. — opt. cum *ἄν* Cyr. I. 2. 5 *ὡς* pr.; 6. 23 aor. Œc. 2. 9 aor. Hipparch. 1. 12 *ὡς* pr.

[2] Ita Dindorff., Saupp. — *ἕξει* Hartl., Breitenb.

τιῶται τοὺς πόνους δυνήσοιντο ὑποφέρειν. — ind. fut. Cyr. II. 1. 23 προεῖπε — ταξιάρχῳ — ἐπιμέλεσθαι καὶ τῶν ὑφ' αὐτῷ ἀρχόντων ὅπως ἐκεῖνοι αὖ ὧν ἄρχουσι παρέξουσι τὰ δέοντα ποιοῦντας. 2. 1 ἀεὶ ἐπεμέλετο ὁ K. — ὅπως εὐχαριστώτατοι — λόγοι ἐμβληθήσονται. V. 4. 17 ὅπως τὰ ἐπιτήδεια ἕξουσι συνεπεμέλετο. VI. 2. 5 οὓς ἑώρα ἐπιμελομένους τούτου ὅπως οἱ αὐτῶν κράτιστοι ἔσονται στρατιῶται —. VII. 5. 70 ἐγίγνωσκεν — ἐπιμελητέον ὅπως μὴ ἀνήσουσι τὴν τῆς ἀρετῆς ἄσκησιν. VIII. 2. 24 ὅπως ἢν ἀσθενήσωσι τὰ σύμφορα παρέσται τούτου οὐ πάνυ ἐπιμελομένους ἑώρα. — fut. ind. cum aor. conj. occurrit Ag. 7. 7 ἐπεμελήθη δέ τις ἄλλος πώποτε πλὴν Ἀγησίλαος ἢ ὅπως φῦλόν τι ἀποστήσεται τοῦ Πέρσου ἢ ὅπως τὸ ἀποστὰν μὴ ἀπόληται ἢ παράπαν ὡς καὶ βασιλεὺς κακὰ ἔχων μὴ δυνήσεται τοῖς Ἑ. πράγματα παρέχειν. Præterea occurrit conj. præs. Œc. 11. 8 οἱ θεοὶ τοῖς ἀνθρώποις ἄνευ τοῦ — ἐπιμελεῖσθαι ὅπως — περαίνηται, οὐ θεμιτὸν ἐποίησαν εὖ πράττειν. — conj. aor. cum ἄν Cyr. VIII. 3. 6 ἐκέλευσε τὸν Φ. ἐπιμεληθῆναι ὅπως ἂν οὕτω γένηται ἡ ἐξέλασις —. Potentialis Cyr. I. 6. 7. V. 1. 18, quos locos antea attulimus p. 27.

μέλει[1] opt. præs. Anab. I. 8. 13 τῷ Κύρῳ ἀπεκρίνατο ὅτι αὐτῷ μέλοι ὅπως καλῶς ἔχοι. VII. 7. 44 ἐνεκάλουν ἐμοὶ ὡς μᾶλλον μέλοι μοι ὅπως τὰ σὰ καλῶς ἔχοι ἢ ὅπως τὰ ἑαυτῶν. opt. perf. H. G. III. 3. 9 ἐμεμελήκει αὐτοῖς, ὅπως ὁ ἱππαγρέτης εἰδείη —. fut. ind. Cyr. IV. 2. 34 ἐνθυμεῖται (præs. hist.) ὅτι ἀνάγκη εἶναι — τινα ὅτῳ μελήσει ὅπως τὰ ἐπιτήδεια παρεσκευασμένα — ἔσται. conj. præs. Cyr. IV. 5. 57 τὰ ἐπιτήδεια ὅπως ἔχωσι ἔφη αὐτῷ μελήσειν.

μελετάω[2] opt. præs. Cyr. VIII. 1. 42 ἐμελέτησε ὡς μήτε πτύοντες μήτε ἀπομυττόμενοι φανεροὶ εἶεν·

φροντίζω (φροντίς)[3] opt. præs. Anab. II. 6. 8 ἱκανὸς — — φροντίζειν ἦν ὅπως ἔχοι ἡ στρατιὰ αὐτῷ τὰ ἐπιτήδεια. fut. ind. cum aor. conj. Mem. II. 4. 2 — φίλον — ὁρᾶν ἔφη τοὺς πολλοὺς οὔτε ὅπως κτήσονται φροντίζοντας οὔτε ὅπως οἱ ὄντες ἑαυτοῖς σώζωνται. — fut. ind. Cyr. VII. 2. 28 φροντίδων ὅπως ταῦτα ἔσται — οὐ μετῆν αὐτῇ.

---

[1] post tempora primaria fut. ind. Cyr. II. 1. 15. III. 2. 13 ὡς. [IV. 2. 34 (fut. ex.)]. Anab. I. 4. 16. Hipparch. 3. 1 (ter); 4. 7. — conj. præs. Œc. 11. 9 (bis). R. L. 13. 9. — ἀμελέω conj. præs. Cyr. VIII. 6. 16.

[2] post tempus primarium conj. pr. Hipparch. 6. 5; post μελέτη ad temp. primarium relatum conj. pr. Œc. 17. 7; post temp. primarium verbi μεριμνάω conj. aor. Mem. III. 5. 23.

[3] post tempus primarium conj. præs. Mem. III. 3. 8.

ἐννοέω (προνοέομαι)[1] opt. præs. Cyr. VIII. 6. 1 *προεωρᾶτο ἐννοῶν ὅπως, εἴ τις — ἐξυβρίσειεν, — εὐθὺς ἀντιπάλους ἔχοι ἐν τῇ χώρᾳ.* opt. præs. et aor. Anab. VII. 7. 37 *προυνοούμην ὅπως σύ τε ἄξιος δοκοίης εἶναι — — ἐγώ τε μὴ διαφθαρείην ἐν τῇ στρατιᾷ.*

σκοπέω[2] fut. ind. Œc. 9. 11 — *ἡ ἐδόκει — — σκοπεῖν ὅπως — ἀντιτιμήσεται.* conj. præs. H. G. I. 5. 9 — *οὐ προσεδέχετο — — Τισσαφέρνους — — λέγοντος — σκοπεῖν, ὅπως τῶν Ἑλλήνων μηδὲ οἵτινες ἰσχυροὶ ὦσιν —.* opt. cum *ἄν* præs. Cyr. VII. 5. 70. aor. Cyr. IV. 2. 34. VIII. 1. 47. præs. et aor. Cyr. VIII. 1. 14. Cfr. pp. 27, 28.

βουλεύομαι[3] *(ἐπιβουλεύω)* fut. ind. Anab. I. 1. 4 *βουλεύεται* (præs. hist.) *ὅπως μήποτε ἔτι ἔσται ἐπὶ τῷ ἀδελφῷ ἀλλά, ἢν δύνηται, βασιλεύσει ἀντ' ἐκείνου.* IV. 8. 9 *ἔδοξε — βουλεύσασθαι — ὅπως ὡς κάλλιστα ἀγωνιοῦνται.* — conj. præs. Anab. II. 5. 28 *ὑπώπτευε — — εἰδὼς αὐτὸν — — ἐπιβουλεύοντα, ὅπως — φίλος ᾖ Τισσαφέρνει.* H. G. III. 2. 1 *ἐβουλεύετο ὅπως* sq. opt. cum *ἂν μηδ' αὖ Φ. καταφρονῶν τῇ ἵππῳ κακουργῇ τὰς Ἑ. πόλεις.* — Ceterum occurrit opt. cum *ἄν* præs. Cyr. II. 1. 4. H. G. II. 3. 13. III. 2. 1. Œc. 10. 9; aor. Cyr. I. 4. 13. Anab. V. 7. 20. H. G. VII. 1. 33. — præs. et aor. Anab. IV. 3. 14, qui loci antea p. 27 allati sunt.

προθυμέομαι (συμπρ.) opt. aor. Ages. 2. 1 *οὐ γὰρ ὡς ὑστερήσειε τῆς πατρίδος προεθυμεῖτο.* conj. aor. Anab. VII. 1. 5 *κελεύει — συμπροθυμεῖσθαι, ὅπως διαβῇ τὸ στράτευμα.*

κοινολογέομαι opt. aor. H. G. V. 4. 36 *ἐκοινολογήσατο αὐτοῖς, ὅπως προσγένοιτο τὸ ξενικὸν αὐτῷ, εἴ τι δεηθείη.*

φυλάττω[4] *(-ομαι)* opt. præs. H. G. II. 4. 29 *ὁ ναύαρχος κατὰ θάλατταν*

---

[1] post temp. primarium fut. ind. Cyr. VIII. 1. 1. Hipparch. 6. 2 (ter.). — conj. Cyr. I. 6. 24 *ὡς μὴ* pr. Hipparch. 4. 1 pr. (bis). Cfr. post *ὁράω* fut. ind. H. G. V. 2. 15. Hipparch. 3. 8. — conj. Cyr. IV. 2. 26 pr. — *προσέχειν τὸν νοῦν, ὡς* conj. præ|s. c. *ἄν*. Anab. VI. 3. 18.

[2] *σκοπέω* (comp.) in temp. primar. habet fut. ind. Cyr. I. 6. 42. II. 2. 26; 4. 11. Anab. I. 3. 11 (*μενοῦμεν — ἄπιμεν*). H. G. VII. 1. 2. Œc. 3. 9. Hipparch. 1. 6 (bis); 7. 15. — conj. Cyr. V. 2. 23 aor. Anab. IV. 6. 10 aor. (bis). H. G. V. 3. 7 aor. Œc. 9. 2 pr. — opt. præs. c. *ἄν* Conv. 7. 2 (bis).

[3] post tempora primaria fut. ind. Cyr. IV. 5. 24 (bis). Anab. IV. 6. 7. Œc. 7. 12. Conv. 4. 9 (bis). — conj. Cyr. I. 4. 13 aor. Anab. III. 1. 35 *ὡς* aor. — opt. cum *ἄν* Cyr. II. 1. 4 pr.

[4] post tempora primaria conj. Cyr. IV. 2. 40 pr. H. G. II. 3. 33 *ὡς μή* aor. Mem. I. 2. 37 aor.; III. 6. 16 aor. Œc. 7. 36 pr.

ἐφύλαττεν ὅπως μηδὲν εἰσπλέοι. VI. 5. 51 *ἐπιχειρήσας φυλάττειν — ὅπως μὴ δύναιντο — — παρέλιπεν —.*

Commemorandi sunt hi loci: Cyr. VIII. 1. 39 *πολλὴν πᾶσι φιλοτιμίαν ἐνέβαλλεν ὅπως ἕκαστος ἄριστος φανείη τῷ Κύρῳ.* Ages. 2. 8 *ἐνέπλησε φρονήματος τὰς ψυχὰς αὐτῶν ὡς ἱκανοὶ εἶεν* — — eodemque loco *φιλονεικίαν*[1] *ἐνέβαλε — ὅπως ἕκαστοι ἄριστοι φαίνοιντο.* Cyr. VI. 2. 4 *ἔριν ἐνέβαλλε πρὸς ἀλλήλους τοῖς φίλοις ὅπως αὐτοὶ ἕκαστοι φανοῦνται κ. τ. λ.* Anab. VI. 1. 17 *μᾶλλον ἢ πρόσθεν εἰσῄει αὐτοὺς ὅπως ἂν καὶ ἔχοντές τι οἴκαδε ἀφίκωνται.*

ποιέω[2] opt. præs. Cyr. VI. 1. 23 *ἐποιήσατο ὡς ἐν ἀσφαλεῖ — εἶεν.* opt. aor. Cyr. VII. 3. 10 *διεκελευόμην αὐτῷ οὕτω ποιεῖν ὅπως σοι φίλος ἄξιος λόγου φανείη.* H. G. VII. 4. 21 *πάντα ἐποίει ὅπως εἰ δύναιτο ἀπαγάγοι τοὺς πολιορκοῦντας.* — [fut. ind. Cyr. II. 4. 31 *Κ. κελεύει οὕτω ποιεῖν σε, ὅπως — — οἴσεις καὶ τὸν δασμὸν καὶ τὸ στράτευμα*]. — opt. cum *ἂν* perf. Cyr. VI. 3. 18 *ὡς ἂν ἀσφαλέστατα εἰδείην — — ἐποίουν.* aor. H. G. IV. 1. 40 *πάντ' ἐποίησεν ὅπως ἂν δι' ἐκεῖνον ἐγκριθείη* — [cfr. Anab. VII. 6. 36 *ἄνδρα κατακεκονότες ἔσεσθε — — ὅπως — μηδενὶ τῶν Ἑλλήνων πολέμιοι γένοισθε, πᾶν διατεινάμενον*].

πράττω[3] (*διαπράττω*) opt. præs. H. G. VI. 4. 25 *ἔπραττε ὅπως — ἀμφότεροι ἐκείνου δέοιντο.* VII. 1. 46 *ὅπως ταῦτα ἐπιτρέποιεν αὐτῷ οἱ σύμμαχοι τὰ μέν τι καὶ χρήμασι διεπράττετο —.* opt. aor. Anab. VII. I. 38 *Ξ. — ἐκέλευε διαπρᾶξαι ὅπως εἰς τὸ τεῖχος ἀπέλθοι καὶ ἀποπλεύσαι ἐκ Βυζαντίου.* — opt. fut. H. G. VII. 5. 3 *περὶ ἡγεμονίας διεπράττοντο, ὅπως ἐν τῇ ἑαυτῶν ἕκαστοι ἡγήσοιντο.*

καθίσταμαι conj. præs. Cyr. V. 1. 30 *ἐκέλευσε — — οὕτω καταστήσασθαι ὅπως — οἱ ἐν ταῖς σκηναῖς πάντα τὰ δέοντα φέρωσι — — — καὶ — παρέχωσι, Πέρσαις δὲ μηδὲν ἄλλο ἢ ἔργον — —.*

---

[1] Cfr. Mem. II. 3. 17 *νομίζω αὐτὸν — — πάνυ φιλονεικήσειν ὅπως περιγένηταί σου —.*

[2] post tempora primaria fut. ind. Cyr. II. 4. 31. IV. 5. 25. VI. 3. 28. Anab. III. 1. 18. Œc. 7. 15 (bis). — Conj. Cyr. V. 3. 9 perf. (cum *ἄν*?). Anab. III. 1. 35 aor. Mem. II. 2. 6 aor. Œc. 20. 4 pr.

[3] post *πραγματεύομαι* in temp. prim. fut. ind. R. L. 14. 5 (bis).

προστατέω[1] (l. *-εύω*) fut. ind. Cyr. I. 6. 7 *τὸ — ἐπίστασθαι ἀνθρώπων ἄλλων προστατεύειν ὅπως ἕξουσι πάντα — καὶ ὅπως ἔσονται — —, τοῦτο θαυμαστὸν ἐφαίνετο εἶναι.* — conj. aor. Anab. V. 6. 21 *κελεύουσι προστατῆσαι — ὅπως ἐκπλεύσῃ ἡ στρατιά.*

κατασκευάζω[2] (*παρασκ.*) opt. præs. H. G. III. 4. 15 *ἔγνω τοῦτο κατασκευαστέον εἶναι ὡς μὴ — πολεμεῖν δέοι.* V. 2. 1 *ἔδοξεν — — κατασκευάσαι ὡς μὴ δύναιντο ἀπιστεῖν.* — fut. ind. Cyr. VIII. 2. 24 *κατανοήσας — ὅτι — παρασκευάζονται, ὅπως ἕξουσι τἀπιτήδεια — — ἔδοξεν αὐτῷ.* — opt. cum *ἄν* R. L. 6. 1 *κατασκευάσαι βουλόμενος ὡς ἂν μηδὲν βλάπτοντες ἀπολαύοιέν τι — —, ἐποίησεν —.*

μηχανάομαι[3] opt. præs. H. G. V. 2. 5 *ἐμηχανῶντο, ὡς μὴ πίπτοι ὁ πύργος.*

ἁμιλλάομαι opt. aor. H. G. VII. 2. 14 *ἡμιλλῶντο ὅπως φθάσειαν τοῖς Π. βοηθήσαντες.*

σπεύδω[4] opt. aor. Ages. 2. 31 *ἀποπλεῖ* (pr. hist.) — *σπεύδων ὡς μὴ ἀργὸς ἡ πόλις — γένοιτο.*

ἀσκέω[5] opt. præs. Cyr. II. 1. 31 *ἐγίγνωσκε — δεῖν — τοῦτο ἀσκεῖν, ὡς μηδὲν ἀναίνοιτο ἔργον ἀλλὰ νομίζοιεν πρέπειν —.*

προαγορεύω (*προεῖπον*) opt. perf. Cyr. VIII. 6. 2 *ἔγνω — προειπεῖν ὅπως εἰδεῖεν —.* opt. fut. Cyr. VII. 5. 34 *ὅπου ληφθείη ὅπλα ἐν οἰκίᾳ προηγόρευεν ὡς πάντες οἱ ἔνδον ἀποθανοῖντο.* H. G. II. 1. 22 *προεῖπεν ὡς* (Cob. *ὅπως*) *μηδεὶς κινήσοιτο ἐκ τῆς τάξεως μηδὲ ἀνάξοιτο —.*

---

[1] post tempora primaria conj. Cyr. I. 2. 5 pr. Mem. II. 7. 9 pr. Œc. 2. 9 aor. Hipp. 1. 7 pr.

[2] post tempora primaria fut. ind. Anab. III. 1. 14. IV. 6. 10. V. 4. 21 (bis). — conj. Cyr. I. 5. 14 pr. Hipparch. 1. 7 pr.

[3] post tempora primaria fut. ind. Mem. II. 3. 10. III. 8. 8. — conj. Cyr. V. 3. 9 aor. 5. 45 præs. Mem. II. 6. 35 præs. III. 11. 9 aor.

[4] post tempus primarium verbi *σπουδάζειν* fut. ind. R. Eq. 11. 10 (bis).

[5] post tempus primarium fut. ind. R. L. 4. 5 (bis).

παραγγέλλω fut. ind. Anab. VII. 3. 34 *Σεύθην ἐκέλευον παραγγεῖλαι ὅπως εἰς τὰ Ἑλληνικὰ στρατόπεδα μηδεὶς τῶν Θρακῶν εἴσεισι νυκτός.*

προστάττω conj. præs. H. G. VII. 4. 4 *τοῖς στρατηγοῖς προστάξαι ἔφη χρῆναι ὅπως καὶ Κόρινθος σῶς ᾖ τῷ δήμῳ τῶν Ἀθηναίων.*

De temporibus et modis post particulam μή ad tempora præterita verborum timendi et cavendi relatam.

Quum omnino inter enuntiationem objectivam et verbum illud timendi, a quo pendet, ea temporis ratio interesse possit, ut enuntiatio objectiva aut idem, quod verbum timendi, tempus aut antecedens aut — id quod longe plurimis locis fit — subsequens tempus significet, post tempora primaria de præsentibus indicativus et conjunctivus [1] præsentis adhiberi possunt, de antecedentibus indicativus præteriti (perfecti, imperfecti, aoristi), nonnumquam etiam conjunctivus perfecti [2] occurrit, de subsequentibus indicativus futuri aut conjunctivus præsentis vel aoristi. Neque tamen apud Xenophontem post particulam *μή* ad timendi verba relatam ullum invenimus indicativi aut præsentis aut præteriti exemplum. Futuri autem indicativus, antecedentibus enuntiationibus condicionalibus, occurrit Cyr. II. 3. 6 *εἰ οἱ μὲν κακοὶ μηδὲν ποιήσουσι οἱ δ' ἀγαθοὶ ἀθύμως ἕξουσι, δέδοικα μὴ ἄλλου τινὸς μᾶλλον ἢ τοῦ ἀγαθοῦ μεθέξω πλεῖον μέρος ἢ βούλομαι.* III. 1. 27 — *ὅρα μὴ* — *ποιήσεις* — *νομιοῦσι,* — *ὅρα μὴ* — *δεήσει* —. IV. 1. 18 *ὅρα μὴ* — *δεήσει* —. Ages. 7. 6 *ὁρᾶν χρὴ μὴ οὐδ' ἕξομεν μεθ' ὅτου* — *κρατήσομεν.* Etiam potentialis occurrit, Vect. 4. 41 *εἰ δέ τινες αὖ φοβοῦνται μὴ ματαία ἂν γένοιτο αὕτη ἡ κατασκευή, εἰ πόλεμος ἐγερθείη, ἐννοησάτω* —. Anab. VI. 1. 28 *εἰ οὖν ταῦτα ὁρῶν δοκοίην* — *ἐννοῶ μὴ λίαν ἂν ταχὺ σωφρονισθείην.* Sæpius tamen ut apud ceteros fere scriptores ita apud Xenophontem conjunctivus præsentis et aoristi usurpatur et quidem ita, ut uterque futurum respiciat tempus sed conjunc-

---

[1] Præsentis conjunctivus utrum de rebus præsentibus an de rebus futuris adhibeatur, ut in lingua Latina ita in Græca e perpetuitate verborum dijudicandum est. Tamen longe plurimis locis futurum tempus respicitur.

[2] Etiam *aoristi* conjunctivus de rebus præteritis nonnumquam usurpatus esse videtur; Cfr. Chr. Cavallin, *Grek. Synt.* § 207. Anm. 4.

tivus præsentis actionem durantem vel iteratam, aoristi actionem ingredientem significet. Aoristi autem usus multo frequentior est quam præsentis [1].

Illis locis, ubi apud Xenophontem enuntiationes a particula *μή* incipientes ad tempora præterita verborum timendi et cavendi referuntur, sæpissime usurpantur optativi præsentis et aoristi eodem significationis discrimine, quod inter, conjunctivos horum temporum esse supra docuimus. Conjunctivi rarius occurrunt. Ut conjunctivus, ita optativus aoristi multo frequentior est quam præsentis [2]. Præterea nonnullis locis optativi perfecti et futuri usurpantur. Fortasse commemorari debet plurimis locis verbum timendi in participio positum esse. In sequentibus primum illos locos afferemus, ubi optativus præsentis, aoristi, perfecti, futuri occurrunt, tum eos, ubi conjunctivus præsentis et aoristi adhibitus est.

I. **a.** Optativus præsentis occurrit post:

δείδω Cyr. I. 4. 23 ***δείσαντες μὴ καὶ ἐνέδρα τις μείζων ὑπείη ἐπέσχον.*** Anab. I. 10. 9 ***ἔδεισαν οἱ Ἑ. μὴ προσάγοιεν πρὸς τὸ κέρας καὶ*** sq. opt. aor. — IV. 2. 15 — ***ὑπώπτευον δείσαντας αὐτοὺς μὴ κυκλωθέντες πολιορκοῖντο ἀπολιπεῖν.*** H. G. IV. 5. 3 — ***ὥστε οἱ Κ. δείσαντες μὴ προδιδοῖτο ὑπό τινων ἡ πόλις μετεπέμψαντο —.*** Conv. 2. 19 ***τὸ πρῶτον ἐξεπλάγην καὶ ἔδεισα μὴ μαίνοιο.***

φοβέομαι Cyr. IV. 2. 14 ***οὔτε — ἐφοβοῦντο, ἀλλὰ μὴ ὁ Κ. μικράν τινα αὐτῶν οἴοιτο ῥοπὴν εἶναι —.*** Anab. III. 1. 12 ***ἐφοβεῖτο — -- μὴ οὐ δύναιτο ἐξελθεῖν ἀλλ' εἴργοιτο —.*** H. G. II. 2. 21 ***εἰσιόντας αὐτοὺς ὄχλος περιεχεῖτο***

---

[1] Post tempora primaria apud Xenophontem occurrit conjunctivus præsentis post ***δείδω*** Anab. I. 7. 7 (*οὐκ ἔχω*, bis). Mem. II. 3. 10 (*ἔχω*); post ***φοβέομαι*** Cyr. IV. 3. 14 (*ὦμεν*). H. G. IV. 8. 4. VI. 5. 40 (*παρέχω*). Hier. 9. 11. R. Equ. 8. 6. post ***φροντίζω*** Mem. IV. 2. 39 (*ᾖ*). ***σκοπέω*** (comp.) Mem. II. 5. 5 (*ᾖ*). Cyneg. 9. 3. ***βουλεύομαι*** Anab. V. 7. 12. Contra conjunctivus aoristi post ***δείδω*** Cyr. I. 4. 12. III. 1. 24 (bis). V. 1. 8. Anab. I. 3. 10. III. 2. 25. V. 7. 29. VII. 3. 47. H. G. I. 7. 26 (bis). Mem. II. 7. 3. III. 7. 7. IV. 2. 17. Conv. 5. 8. — post ***φοβέομαι*** Cyr. I. 6. 10; 6. 24. III. 1. 22; 1. 24; 1. 25. VII. 1. 7. Anab. I. 3. 17. H. G. VI. 3. 12; 5. 40. Mem. II. 7. 14. III. 5. 4; 5. 17. Œc. 7. 42; 16. 6; 21. 12. Conv. 4. 50. Hier. 2. 8 (*ἀποκτείνῃ*); 5. 1 (ter); 7. 8. — post ***φόβος*** Mem. II. 1. 25. Hier. 11. 12. — post ***φοβερόν*** (l. *-ώτατον*, *-ός*) Cyr. VII. 5. 22. Hier. 1. 12 (bis); 6. 15. Vect. 4. 39. — ***ὀκνέω*** Anab. I. 3. 17. II. 3, 9. Mem. II. 3. 14. — ***φυλάττομαι*** Cyr. II. 1. 16. III. 1. 30. V. 1. 12. Anab. II. 4. 16. IV. 6. 15. Mem. II. 2. 14. III. 8. 1. IV. 3. 8. Œc. 12. 1. Cyneg. 10. 12; 10. 18. — ***σκοπέω*** Cyr. I. 6. 10. — ***εὐλαβέομαι*** Hier. 6. 15. — ***φροντίζω*** Hier. 7. 10. — ***κίνδυνος*** Anab. VII. 7. 31. — ***ὁράω*** Cyr. IV. 1. 15.

[2] Inter ea verba, quorum optativi præsentis sæpius occurrunt, afferri possunt ***λέγω, ἄγω*** (comp.), ***ἔχω, εἴργω, πολιορκέω.*** Contra optativus aoristi sæpius usurpatur verborum ***πάσχω, γίγνομαι, ἐπιτίθημι, λαμβάνω*** (comp.), ***πίπτω*** (comp.), ***ἀποθνήσκω.***

πολύς, φοβούμενοι μὴ ἄπρακτοι ἥκοιεν (in perfecti significatione). IV. 1. 25 διὰ τὸ φοβεῖσθαι μὴ εἴ που καταστταίη, κυκλωθεὶς πολιορκοῖτο — ἐπήει —. 4. 15 οὐ δεχόμενοι οἱ Φ. φοβούμενοι μὴ τοὺς φάσκοντας — — κατάγοιεν — κατεπλάγησαν —. Mem. I. 2. 18 οἶδα κἀκείνω σωφρονοῦντε (ɔ: ὅτι ἐσωφρόνουν) ἔστε Σωκράτει συνήστην οὐ φοβουμένω μὴ ζημιοῖντο ἢ παίοιντο. — Activum φοβέω cum μὴ occurrit Anab. IV. 5. 17 ἔδοξε κράτιστον εἶναι τοὺς ἑπομένους πολεμίους φοβῆσαι, εἴ τις δύναιτο, μὴ ἐπίοιεν τοῖς κάμνουσιν.

ὑποπτεύω Cyr. V. 2. 9 ὑποπτεύσας μὴ τὴν θυγατέρα λέγοι ἤρετο —. Anab. III. 1. 5 ὑποπτεύσας μή τι — ὑπαίτιον εἴη — συμβουλεύει (præs. hist.) —. H. G. VI. 2. 31 ὑπώπτευε μὴ ἀπάτης ἕνεκα λέγοιτο καὶ ἐφυλάττετο.

ὀκνέω Anab. II. 4. 22 ἐγνώσθη ὅτι — ὑποπέμψειαν ὀκνοῦντες μὴ οἱ Ἕλληνες — — τὰ ἐπιτήδεια ἔχοιεν ἐκ τῆς ἐν μέσῳ χώρας, optativo aoristi et antecedente et subsequente.

φυλάττομαι Anab. II. 2. 16 οὐδὲ ἀπέκλινε φυλαττόμενος μὴ δοκοίη φεύγειν —.

ἐννοέομαι Anab. III. 5. 3 ἠθύμησάν τινες ἐννοούμενοι μὴ τὰ ἐπιτήδεια, εἰ κάοιεν, οὐκ ἔχοιεν ὁπόθεν λαμβάνοιεν.

ἐνθυμέομαι H. G. VI. 4. 27 κατέβαλε οὐ τοῦτο φοβούμενος — — ἀλλὰ μᾶλλον ἐνθυμούμενος μή τινες εἴργοιεν αὐτὸν —.

προσέχω τὸν νοῦν Anab. VII. 8. 16 ἤλαυνον — οὐ τοῖς χρήμασιν προσέχοντες τὸν νοῦν, ἀλλὰ μὴ φυγὴ εἴη ἡ ἄφοδος, εἰ καταλιπόντες τὰ χρήματα ἀπίοιεν, καὶ οἵ τε πολέμιοι θρασύτεροι εἶεν καὶ οἱ στρατιῶται ἀθυμότεροι.

b. Optativus aoristi occurrit post:

δείδω Cyr. I. 4. 22 δείσας περί τε τοῦ υἱοῦ καὶ τοῦ Κ., μὴ — ἀτάκτως ἐμπεσόντες πάθοιέν τι, ἡγεῖτο —. II. 1. 11 ἔδεισα μὴ ὀλίγοι καὶ ἔρημοι συμμάχων συμπίπτοντες πολεμίοις πολλοῖς πάθοιέ τι —. III. 3. 69 δείσας μὴ καὶ εἰ βιάσαιντο εἴσω, ὀλίγοι ὄντες — σφαλεῖέν τι παρηγγύησε —. Anab. I. 10. 9 ἔδεισαν οἱ Ἕ. μὴ cum opt. præs. — καὶ περιπτύξαντες — — — αὐτοὺς κατακόψειαν. III. 4. 29 οὐκέτι ἐπετίθεντο — δεδοικότες μὴ ἀποτμηθείησαν καὶ ἀμφοτέρωθεν — γένοιντο οἱ πολέμιοι. 5. 18 τὴν ὑπερβολὴν τῶν ὀρέων ἐδεδοίκεσαν μὴ προκατοληφθείη. IV. 3. 21 δείσαντες μὴ ἀποληφθείησαν (l. ἀποκλεισθείησαν) φεύγουσιν (pr. hist.) ἀνὰ κράτος. VII. 1. 18 ὁ Ξ. δείσας μὴ ἐφ' ἁρπαγὴν τράποιτο τὸ στράτευμα καὶ ἀνήκεστα κακὰ γένοιτο — ἔθει καὶ συνεισπίπτει —. 5. 6 ὁ Ἡ. ἔδεισε μὴ ἐκ τῆς Σεύθου φιλίας ἐκβληθείη. H. G. II. 1. 4 — ἐρρίπτουν — — ἀεὶ ὁ ἀκούων δεδιὼς μὴ ὀφθείη ἔχων. IV. 7. 6 ἀπέκλεισαν — — — δείσαντες μὴ συνεισπέσοιεν κατὰ τὰς πύλας οἱ Α. 8. 34 οἱ Ἀ. δεδιότες

μὴ φθαρείη σφίσιν ἃ κατεσκεύασεν — ἀντεκπέμπουσι — (præs. hist.) —. V. 2. 5 *δείσαντες μὴ — δοριάλωτοι γένοιντο, ὡμολόγουν* —. 2. 9 *ἔδεισαν μὴ εἰ στρατεύσαιντο — — τῶν ἔνδοθεν παρείησάν τινες αὐτοὺς εἰς τὴν πόλιν.* 2. 31 *οἱ μὲν ἔφυγον εὐθὺς — δείσαντες μὴ ἀποθάνοιεν.* 2. 42 *οἱ — ἱππεῖς δείσαντες μὴ ἀποκλεισθεῖεν τῶν πυλῶν — ἀπεχώρουν* —. VI. 4. 32 *ἰσχυρῶς ἔδεισαν οἱ Ἑ. αὐτὸν μὴ τύραννος γένοιτο.*

δεινόν H. G. II. 1. 2 *τὸ ἀπολλύναι — συμμάχους — δεινὸν ἐφαίνετο εἶναι, μὴ — διαβολὴν σχοῖεν καὶ* sq. conj. præs.

φοβέομαι Cyr. V. 5. 12 *οὐκ ἀπέπεμπον — φοβούμενος μή τι γένοιτο* —, *ὅ,τι πάντας ἡμᾶς λυπήσοι.* Anab. I. 8. 13 — *οὐκ ἤθελεν — φοβούμενος μὴ κυκλωθείη ἑκατέρωθεν.* III. 4. 1 — *χαράδραν — — ἐφ' ᾗ ἐφοβοῦντο μὴ ἐπιθοῖντο αὐτοῖς διαβαίνουσιν οἱ πολέμιοι.* H. G. II. 3. 18 *φοβούμενοι μὴ συρρυείησαν πρὸς αὐτὸν οἱ πολῖται καταλέγουσι* — (præs. hist.). 4. 24 *ἐφώδευον ἀεὶ φοβούμενοι μὴ ἐπεισπέσοιέν τινες αὐτοῖς τῶν ἐκ τοῦ Πειραιῶς.* IV. 4. 18 *οἱ Ἀ. φοβούμενοι τὴν ῥώμην τῶν Λ., μὴ, ἐπεὶ — διῄρητο, ἔλθοιεν ἐπὶ σφᾶς, ἡγήσαντο* —. 8. 8 *φοβηθέντες μὴ κατὰ κράτος ἁλοῖεν ἐξέλιπον τὰ τείχη.* 8. 15 *οἱ Ἀ. ἐφοβοῦντο συνθέσθαι — μὴ — — στερηθεῖεν οἵ τε Θ. μὴ ἀναγκασθείησαν* —. V. 1. 29 *οἱ Ἀ. φοβούμενοι μὴ ὡς πρότερον καταπολεμηθείησαν — ἐπεθύμουν τῆς εἰρήνης.* VI. 2. 36 *δεινῶς ἐπεφόβηντο μὴ καταληφθεῖεν ὑπὸ τῶν Ἀθηναίων ἐν τῇ νήσῳ.* 5. 16 *ὁ δὲ φοβούμενος μή, ἐν ὅσῳ πορεύοιτο, — οἱ Μ. — — ἐπιπέσοιεν αὐτῷ, ἔγνω* —. 5. 18 *εἰ μὲν οὖν αὐτὸς ἀφηγοῖτο ἐφοβεῖτο μὴ τῇ οὐρᾷ ἐπίθοιντο οἱ πολέμιοι.* VII. 3. 5 *φοβηθέντες μὴ διαπράξαιτο ἃ βούλεται, παρεκινδύνευσάν τινες* —. Conv. 4. 30 *ἐφοβούμην μή τις — — καὶ τὰ χρήματα λάβοι καὶ αὐτόν τί με κακὸν ἐργάσαιτο.* Ages. 3. 4 *οὐχ ὑπήκουσε — φοβούμενος μὴ ληφθεὶς ἢ χρήματα ἀποτίσειεν ἢ καὶ ἀποθάνοι.*

φόβος Cyr. VI. 1. 2 *Γαδάτας πάλαι ἀπωλώλει τῷ φόβῳ μὴ λυθείη ἡ στρατιά.* 1. 35 *ἐλοιδόρησεν — — ὥστε τὸν Ἀ. ἀπολωλέναι τῷ φόβῳ μή τι καὶ πάθοι ὑπὸ Κύρου.* VIII. 7. 7 *φόβος μοι συμπαρομαρτῶν, μή τι ἐν τῷ ἐπιόντι χρόνῳ ἢ ἴδοιμι ἢ ἀκούσαιμι ἢ πάθοιμι κακὸν οὐκ εἴα* —.

φοβερός Anab. V. 7. 2 *μάλα φοβεροὶ ἦσαν μὴ ποιήσειαν οἷα καὶ τοὺς τῶν Κόλχων κήρυκας ἐποίησαν.*

κίνδυνος[1] Anab. IV. 1. 6 *οὐδεὶς κίνδυνος ἐδόκει εἶναι μή τις ἄνω πορευ-*

---

[1] Anab. VI. 1. 21 (V. 9. 21). Krueger legit *ὁπότε — ἐνθυμοῖτο ὅτι — — κίνδυνος εἴη μὴ καὶ τὴν προειργασμένην δόξαν ἀποβάλοι κ. τ. λ.* — Ceteri omnes, quos adii, edi-

ομένων ἐκ τοῦ ὄπισθεν ἐπίσποιτο. H. G. IV. 8. 2 *ἔλεγεν ὡς — — κίνδυνος εἴη μὴ καὶ οἱ Ἕ., εἰ ταῦτα αἴσθοιντο, συσταῖεν.*

φυλάττομαι (*φυλάττω*) H. G. III. 3. 3 *ἀντεῖπεν ὡς οὐκ οἴοιτο τὸν θεὸν τοῦτο κελεύειν φυλάξασθαι μὴ προσπταίσας τις χωλεύσαι ἀλλὰ μᾶλλον μὴ οὐκ ὢν τοῦ γένους βασιλεύσειεν.* V. 1. 29 *οἱ δ' αὖ Λ. φυλάττοντες τὰς πόλεις, αἷς μὲν ἐπίστευον, μὴ ἀπόλοιντο, αἷς δὲ ἠπίστουν, μὴ ἀποσταῖεν — ἔφερον —.* 4. 28 *ἐφύλαττεν μὴ λάθοι*[1] *ὁ πατὴρ εἰσελθών.* VII. 2. 10 *ἐποίησαν τοὺς πολεμίους — — ὑποχωρεῖν, ὥσπερ ἀπὸ φιλίου καρποῦ τοῦ ἐν τῷ πεδίῳ φυλαττομένους μὴ καταπατήσειαν.*

ὀκνέω Anab. II. 4. 22 *ἐγνώσθη ὅτι — ὑποπέμψειαν ὀκνοῦντες μὴ οἱ Ἕ. — μείνειαν — — (ἔχοιεν) — — — ἀποστροφὴ γένοιτο —.* VI. 6. 5 *ὀκνοῦντες μὴ ἀφαιρεθεῖεν τῷ Δεξίππῳ λέγουσι* — (pr. hist.).

ἐννοέω Anab. IV. 2. 13 *ἐννοήσας ὁ Ξ. μή, εἰ ἔρημον καταλίποι τὸν ἡλωκότα λόφον, [καὶ] πάλιν λαβόντες οἱ πολέμιοι ἐπιθοῖντο — — καταλείπει* — (pr. hist.).

c. Optativus perfecti, indicativo vel conjunctivo[2] perfecti post tempora primaria respondens, occurrit post *δείδω* Cyr. I. 3. 10 *ἐδεδοίκειν μὴ ἐν τῷ κρατῆρι φάρμακα μεμιγμένα εἴη*, et Anab. V. 7. 26 *ἔδεισαν μὴ λύττα τις ὥσπερ κυσὶν ἡμῖν ἐμπεπτώκοι.* (Cfr. *ἥκοιεν* in perfecti significatione H. G. II. 2. 21 *φοβούμενοι μὴ ἄπρακτοι ἥκοιεν*). Præterea huc referendum est H. G. V. 4. 29 *ἐν παντὶ ἦσαν μὴ λελοιδορημένος ὑπ' Ἀ. εἴη.*

d. Futuri optativus, futuri indicativo post tempora primaria, quo apertius futurum tempus indicetur, respondens, occurrit post *φοβέομαι* Mem. I. 2. 7 *ἐθαύμαζε, εἴ τις — φοβοῖτο, μὴ ὁ γενόμενος καλὸς κἀγαθὸς τῷ εὐεργετήσαντι μὴ — χάριν ἕξοι*, ubi *μὴ — μὴ* præter morem pro *μὴ — οὐ* usurpatur[3]. Præterea legitur H. G.

---

tores libros sequentes legunt — — *κίνδυνος εἴη κ. τ. π. δ. ἀποβαλεῖν.* Cfr. Anab. V. 1. 6 *κίνδυνος οὖν πολλοὺς ἀπόλλυσθαι* —.

[1] Cobet. *λάθῃ* legit.

[2] Cfr. Madvig *Gr. Ordf.* §§ 131 et 124; Chr. Cavallin *Gr. Synt.* § 208 b, § 202. I. (1). a. § 207. a. et exemplum, quod hoc loco affertur, *δέδοικα μή τινα λήθην ὑμῖν ἐμπεποιήκῃ* (*Dem.* de falsa leg. 3).

[3] Contra Anab. III. 2. 25 *δέδοικα μή, ἂν ἅπαξ μάθωμεν — — — —. μὴ ὥσπερ οἱ λωτοφάγοι ἐπιλαθώμεθα τῆς οἴκαδε ὁδοῦ, μὴ-μὴ* propter sententiam condicionalem interjectam pro simplici *μή* usurpatur.

VI. 4. 27 *κατέβαλε τὸ Ἡρακλεωτῶν τεῖχος, δῆλον ὅτι οὐ τοῦτο φοβούμενος μή τινες ἀναπεπταμένης ταύτης τῆς παρόδου πορεύσοιντο ἐπὶ τὴν ἐκείνου δύναμιν* ubi tamen *πορεύσοιντο* Cobetus in *πορεύσειαν* emendavit, Madvigius[1] in *πορεύοιντο* mutandum censet, ut sequenti *εἴργοιεν* respondeat.

II. Conjunctivus in his enuntiationibus post tempora præterita non admodum sæpe usurpatur. Plurimis autem locis, ubi conjunctivus occurrit, aut ad participium aut ad sententiam secundariam refertur enuntiatio objectiva. Præterea illis maxime locis conjunctivus occurrit, ubi aliud est subjectum enuntiationis objectivæ, aliud sententiæ regentis.

a. Conjunctivus præsentis, ut res ad tempus latius patens referatur, occurrit Cyr. I. 1. 3 *ἠναγκαζόμεθα μετανοεῖν μὴ οὔτε τῶν ἀδυνάτων οὔτε τῶν χαλεπῶν ἔργων ᾖ τὸ ἀνθρώπων ἄρχειν*, et præterea his locis: Anab. VII. 1. 2 *Φ. φοβούμενος τὸ στράτευμα μὴ ἐπὶ τὴν αὐτοῦ στρατεύηται — ἐδεῖτο —*. H. G. II. 1. 2 *τὸ ἀπολλύναι δεινὸν ἐφαίνετο εἶναι, μὴ — σχοῖεν καὶ οἱ στρατιῶται δύσνοι — ὦσιν*. III. 2. 14 *εἰπὼν ὡς ὀκνοίη μὴ ὁ Τ. καὶ ὁ Φ. φέρωσι καὶ ἄγωσι τὴν χώραν διέβαινε —*.

b. Conjunctivus aoristi paulo sæpius occurrit, et primum quidem post participia verbi *δείδω* ad præsentia historica relata his quattuor locis. Anab. I. 8. 24 *Κ. δείσας μὴ ὄπισθεν γενόμενος κατακόψῃ τὸ Ἑλληνικὸν ἐλαύνει ἀντίος*. IV. 5. 35 *ἵππον δίδωσι τῷ κωμάρχῃ — καταθῦσαι — δεδιὼς μὴ ἀποθάνῃ*. 7. 11 *δείσας μὴ οὐ πρῶτος παραδράμῃ εἰς τὸ χωρίον — — χωρεῖ αὐτὸς —*. V. 6. 17 *ὁ Σ., δεδιὼς μὴ γένηται ταῦτα καὶ καταμείνῃ που ἡ στρατιά, ἐκφέρει —*.

Præterea aoristi conjunctivus occurrit post

φοβέομαι (*ὑπερφοβέομαι*, *φόβος*) Cyr. I. 4. 2 *δῆλος ἦν πᾶσι ὅτι ὑπερεφοβεῖτο μή οἱ ὁ πάππος ἀποθάνῃ*. IV. 5. 48 *πολὺν μὲν φόβον ἡμῖν παρείχετε πῄ τι πάθητε*. Anab. III. 4. 34 — *ἀπεστρατοπεδεύοντο φοβούμενοι μὴ τῆς νυκτὸς οἱ Ἕλληνες ἐπιθῶνται αὐτοῖς*. H. G. III. 1. 22 *φοβούμενος μὴ παραχρῆμα συλληφθῇ ἐκέλευεν ἀνοῖξαι*. Conv. 2. 11 *οἱ θεώμενοι ἐφοβοῦντο μή τι πάθῃ*.

---

[1] Adversaria Critica I. pag. 342.

φυλάττομαι[2] Mem. IV. 2. 3 *ὁρῶν αὐτὸν — — φυλαττόμενον μὴ δόξῃ τὸν Σ. θαυμάζειν ἐπὶ σοφίᾳ — ἔφη —*, et paulo infra *δοκεῖ — παρασκευάσασθαι — φυλαττόμενος μὴ δόξῃ μανθάνειν τι παρά του.*

προνοέω Œc. 9. 11 — *ἥ — ἐδόκει ἔχειν τὸ προνοεῖν μή τι κακὸν λάβῃ παρ' ἡμῶν ἀμελοῦσα.*

σφαλερόν H. G. II. 1. 2 *τὸ — ἐπιχειρῆσαι σφαλερὸν ἐδόκει εἶναι, μὴ εἰς τὰ ὅπλα ὁρμήσωσι καὶ — — — ἀπολέσωσι πάντα τὰ πράγματα —.*

---

[2] Contra Mem. III. 8. 1 *ὁ Σ. ἀπεκρίνατο οὐχ ὥσπερ οἱ φυλαττόμενοι μή πῃ ὁ λόγος ἐπαλλαχθῇ* (sc. *ἀποκρίνονται*).

Errores.

P. 23 v. 2 ab imo pro (8) leg. (9).
P. 23 v. imo pro *duo* leg. *quinque*.

Summarium Partis II.

Exordium pp. 1, 2.

De interrogationibus obliquis pp. 2—30.

Ad quæ verba referri possint interrogationes obliquæ p. 2. Num in interrogationibus obliquis adhiberi possint pronomina relativa simplicia pp. 2—4. Optativi usum in his enuntiationibus antiquiorem esse quam in enuntiationibus explicativis ab ὅτι et ὡς incipientibus pp. 4, 5.

Interrogationes obliquæ, quæ enuntiationibus primariis in indicativo vel potentiali positis respondent pp. 5—28.

Præsens interrogationis rectæ pp. 5—19.

I. Præs. ind. aut in optativum transit aut immutatus servatur pp. 5—17.

A. Post vera interrogandi verba; **1.** mutata verbi persona **a.** optativus pp. 6, 7; **b.** indicativus p. 7. **2.** non mutata persona **a.** optativus pp. 7, 8; **b.** indicativus p. 8.

B. Post cetera verba: **1.** optativus pp. 9—14; **2.** indicativus, **a.** χρή pp. 14, 15; **b.** de iis, quæ fieri solent pp. 15, 16; **c.** ut res magis præsentes proponantur pp. 16, 17.

II. In imperfectum transgreditur pp. 17—19.

Quando hic fiat transitus p. 17; afferuntur loci Xenophontei pp. 17—19.

Imperfectum pp. 19, 20.

I. In optativum præsentis transit pp. 19, 20; II. Imperferti indicativus retinetur p. 20.

Perfectum et Plusquamperfectum pp. 20—22.

I. Perfecti indicativus in optativum transgreditur pp. 20, 21. II. Ind. perf. retinetur p. 21. III. Ind. perf. in plusquamperfectum mutatur pp. 21, 22.

Aoristus pp. 22, 23.

I. Optativus p. 22. II. Indicativus pp. 22, 23.

Futurum pp. 23—25.

I. Optativus pp. 23, 24. II. Indicativus p. 25.

Potentialis pp. 26—28.

De omisso verbo interrogationis obliquæ p. 28.

De interrogationibus deliberativis vel dubitativis obliquis pp. 29, 30.

De temporibus et modis in enuntiationibus objectivis a particulis ὅπως (l. ὡς) et μή incipientibus ad tempora præterita relatis pp. 30—45.

Unde repetenda sit origo harum enuntiationum pp. 30—32.

De temporibus et modis post particulam ὅπως (l. ὡς) ad tempora præterita verborum curandi relatam pp. 33—39.

Quæ tempora et modi omnino usurpentur p. 33; afferuntur loci Xenophontei pp. 34—39: post ea verba quæ a dicendi et sentiendi verbis propius absunt pp. 34—37; post verba efficiendi pp. 37, 38; post verba jubendi pp. 38, 39.

De temporibus et modis post particulam μή ad tempora præterita verborum timendi et cavendi relatam pp. 39—45.

Quæ tempora et modi omnino occurrant pp. 39, 40; afferuntur loci Xenophontei pp. 40—45.

I. Optativus pp. 40—44.

a. præsentis pp. 40, 41; **b.** aoristi pp. 41—43; **c.** perfecti p. 43; **d.** futuri p. 43, 44.

II. Conjunctivus pp. 44—45.

a. præsentis p. 44; **b.** aoristi p. 44, 45.

Aoristi infinitivus Homericus ad verba dicendi et sentiendi relatus num futurum tempus significare possit.

scr.

S. J. CAVALLIN.

Ante hos octo annos *de temporum infinitivi usu Homerico* libellum edidi, in quo quum breviter docuissem, quid inter infinitivos præsentis et aoristi illis locis, ubi aoristi infinitivus præteritum tempus non indicaret, usus et significationis esset discrimen, de temporibus infinitivi post dicendi et sentiendi verba copiosius exponens ante omnia operam dedi, ut eam quæstionem dijudicarem, possetne aoristi infinitivus apud Homerum ad hæc verba relatus futuri temporis habere significationem. In hac autem commentationis meæ parte id mihi vel maxime propositum fuit, ut hanc futuri temporis significationem aoristi infinitivo Homerico, quantum maxime possem, abjudicarem, quum docerem aliis locis aoristi infinitivum non recte de tempore futuro interpretatos esse viros doctos, aliis facillima unius literæ mutatione aoristi infinitivum in futurum emendari posse, nonnumquam verbum illud, ad quod referretur aoristi infinitivus, non verum sentiendi aut dicendi esse verbum defenderem. Qua in re pertractanda auctorem potissimum secutus sum Madvigium, qui et in libro suo de syntaxi Græca [1], quando aoristi infinitivus futurum tempus indicare posset, breviter docuit et duobus præterea locis [2] de tota hac quæstione tam docte, tam copiose, tam clare

[1] *Græsk Ordf.* § 172 Anm. 1.

[2] *Bemerkungen über einige Puncte der Griechischen Wortfügungslehre:* III. *Ueber die bedeutung des aorists im infinitiv mit einer anmerkung über das participium des aorists.* pp. 29—46. — *Adversaria Critica ad scriptores Græcos et Latinos.* Vol. I. Lib. I. Cap. IV. *Probabilitatis criticæ in rebus grammaticis æstimandæ leges explicantur et certo exemplorum genere declarantur*, pp. 155—182.

exposuit, ut mihi quidem hæc legenti dubitari vix posse videretur, quin quisquis expositionem Madvigii diligentius perlegisset, facile sibi persuasurus esset omnia eum recte docuisse. Quæ opinio me valde fefellit. Nam quamquam negari non potest viros doctos, qui in carminibus Homericis explicandis et interpretandis his proximis annis versati sunt, ad hanc ipsam quæstionem animos diligentius attendisse, tamen de hac re inter viros doctissimos nondum convenit. NAUCKIUS quidem in editione Homerica [1] multos aoristos in futura mutavit; præterea C. G. COBETUS [2], qui etiam antea [3] huic quæstioni operam dederat, et S. A. NABER [4] eos aoristos, qui facili mutatione in futura redigi possunt, emendaverunt, quamquam hi duo nonnumquam tales formas mutaverunt, quas mutari neque necesse esset neque oporteret. Contra plurimi, credo, editores hos aoristos retinendos esse censent, et vir de interpretatione Homeri meritissimus C. HENTZIUS in commentariis hunc aoristi usum compluribus locis defendere conatus est [5]. Quod autem quærit Madvigius ad finem perducta hac quæstione, *'satisne multa* (verba de re parva nec nova fecerit) *ad expellendum veterem errorem et ad ignaviam quærendi, levitatem fingendi ex hoc saltem loco fugandam'* [6], nisi fallor, et ii, qui Madvigii sententiam amplexi sunt, pluribus etiam verbis opus esse satis cognoverunt ad aoristos illos de futuro tempore usurpatos e contextu Homerico removendos, neque ii, qui aoristos illos futurum tempus significantes tuentur, ignaviæ aut levitatis crimen facile agnoscent.

Quum ad studia Homerica retenta animo remissa temporibus non ita pridem me retulissem atque ea, quæ recentissimis temporibus de significatione temporum infinitivi statuerunt viri docti, perquirere coepissem, magna cum delectatione percepi me non frustra in hac re tempus et operam consumpsisse commentationemque meam anno 1873 editam vel in recentissimis commentariis et lexicis Homericis non raro commemorari vel a viro de interpretatione carminum Homericorum optime merito C. CAPELLIO dignam existimatam esse, de

[1] *Homerica Carmina ed. Augustus Nauck.* Vol. I. *Ilias* Pars I. Berolini 1877. Pars II. 1879. Vol. II. *Odyssea* Pars I. 1874. Pars II. 1874.

[2] *Miscellanea Critica*, Lugduni Batavorum 1876 pp. 328—330.

[3] *Variæ Lectiones*, 1854 pp. 98, 262, 269. — *Novæ Lectiones*. 1858, p. 164, 365 sq. 405.

[4] *Quæstiones Homericæ*, Amstelodami 1877 (Ed. Acad. Reg. disciplinarum Nederlandica) pp. 101—105.

[5] Cfr. *Anhang zu Homers Ilias*. I. Heft. Leipzig 1877 pp. 179, 180 ad *Γ* 28, *Anhang zu Homers Odyssea*, I. Heft. Leipzig 1879 pp. 63, 64 ad *β* 373; aliis quoque locis hæc res commemoratur.

[6] Adv. Crit. I. p. 182.

qua in *Philologo* [1] copiosius exponeret. Qua in libelli mei expositione humanitatis benevolentiæque plenissima quum dixisset vir doctissimus, quamquam omnino copia et diligentia scriptoris laudanda esset, tamen aoristi infinitivi post dicendi sentiendique verba de tempore futuro usum Homericum compluribus locis vel contextu verborum mutato vel interpretatione contorta nimis angustis circumscriptum esse terminis, locos illos Homericos, qui ad hanc quæstionem pertinerent, diligentius iterum inspicere constitui. Neque tamen mihi persuaderi potuit aoristi infinitivi de rebus futuris usum tam late patere, quam statuit Capellius potissimum post verba sentiendi; immo vero quamquam de nonnullis locis Homericis re diligentius considerata sententiam mutavi, tamen de universa hac quæstione Madvigium etiamnunc probo. Quæ quum ita sint, non alienum mihi visum est totam hanc quæstionem de aoristi infinitivo apud Homerum futurum tempus indicante iterum pertractare, præsertim quum ii, qui proximis annis hac in re versati sunt, Cobetus, Naber, Hentzius, alii non omnes locos in unum contulerint sed tantum plures quosdam paucioresve attigerint.

Sed quamquam hæc commentatio vel maxime in eo versabitur, ut dijudicetur, *possitne aoristi infinitivus apud Homerum ad dicendi sentiendique verba relatus futurum tempus significare*, tamen necessarium nobis visum est vel de singulorum infinitivi temporum vi et usu post verba dicendi et sentiendi nonnulla præmittere vel illis locis, ubi de verbis, post quæ futuri infinitivi, ut ita dicam, legitimus est usus, agetur, omnes locos afferre, ubi hæc verba apud Homerum cum infinitivo conjuncta occurrunt. Duæ igitur erunt hujus commentationis partes; in una de temporum infinitivi significatione post dicendi et sentiendi verba pauca quædam exponemus, in altera loci Homerici, ubi aoristi infinitivus futurum tempus significare visus est, afferentur et examinabuntur.

I.

Utcumque de origine ejus constructionis, quæ *accusativus cum infinitivo* vocatur, judicamus, negari non potest infinitivos illos, qui in hac constructione post dicendi et sentiendi verba occurrunt, prædicato enuntiationis absolutæ in

---

[1] *Philologus*, XXXVII Band, 1877 pp. 113—121 (in: "*Die neueren arbeiten auf dem gebiete der Homerischen syntax. Zweiter Artikel* pp. 89—129).

indicativo (aut potentiali aut condicionali)[1] posito omnino respondere, quum non solum id quod dixit sed etiam id quod sensit aliquis ad eanden prorsus formam, qua in dicendo aut sentiendo usus sit is, cujus verba aut cogitata referantur, revocari posse necesse sit. Qui infinitivi quam arto vinculo cum indicativo conjuncti sint nulla ex re clarius apparet quam ex eo, quod ea verba, quæ in indicativo præsentis propriam quandam habent temporis significationem a ceteris verbis alienam, eandem temporis significationem in infinitivis ad verba non solum *dicendi* sed etiam *sentiendi* relatis retinent, quum hi infinitivi ad cetera verba relati nulla in re a ceteris infinitivis abhorreant. — Ut verba illa *οἴχομαι, ἵκω* (l. *ἥκω*). *ἱκάνω,* quæ in indicativo præsentis præteritum tempus indicant, post hæc verba præteriti temporis significationem retinent, velut *δ* 639 *οὐ γὰρ ἔφαντο | ἐς Πύλον οἴχεσθαι Νηλήιον* (non credebant *eum abisse*), *ν* 325 *οὐ γὰρ ὀίω | ἥκειν* (l. *ἵκειν*) *εἰς Ἰθάκην* (non puto *me venisse*) *δ* 139 *οἵτινες οἵδε | ἀνδρῶν εὐχετόωνται ἱκανέμεν ἡμέτερον δῶ.* — Eodem modo post *μέλλω*, quod in præsenti ad verba sentiendi prope accedit, inf. *ἀκούειν* *Ξ* 125 et *δ* 94 *τὰ δὲ μέλλετ' ἀκουέμεν* (hoc credibile l. verisimile est *vos audisse* l. *nosse; ἀκούω* enim idem est, quod *audiri* l. *novi*). — Atque etiam verba illa *εἶμι* et *νέομαι*, quæ in indicativo futurum tempus significant, in infinitivo post dicendi et sentiendi verba semper fere de futuro tempore usurpantur. Ut occurrit *ἰέναι* (*ἴμεν, ἴμεναι* comp.) post *φημί Υ* 365 *φάτο δ' ἴμεναι ἄντ' Ἀχιλῆος (se iturum)*, *ο* 214 *οὐδέ ἑ φημι | ἄψ ἰέναι κενεόν,* post *ὀίω* (*οἴομαι*) *Ξ* 457 *καί μιν ὀίω | αὐτῷ σκηπτόμενον κατίμεν δόμον Ἄιδος εἴσω,* *Ρ* 710; *Υ* 142, post *εἴδομαι θ* 283 *εἴσατ' ἴμεν ἐς Λῆμνον* (simulavit *se iturum*) (post *ἔλπομαι Κ* 556? vide infra). — *νέεσθαι* (*ἀπονέεσθαι*) post *φημί β* 238 *τὸν δ' οὐκέτι φασὶ νέεσθαι* *λ* 176[3], *ω* 460, *Ξ* 221, *Υ* 212; post *οἴομαι* l. *ὀίω Μ* 73 *οὐκέτ' ἔπειτ' ὀίω*

---

[1] De potentiali et condicionali minus necesse est hoc loco agere, quoniam apud Homerum infinitivi his modis respondentes numquam fere occurrunt.

[2] Hoc Capellius (l. l. pp. 114, 115) ad dicendi tantum verba non ad sentiendi pertinere statuit; quod autem dicit aoristi infinitivum ad verba dicendi relatum eam ob rem, quod in oratione obliqua occurrat, aoristi indicativo respondere, id omnino eodem jure ad sentiendi verba referri potest. Præterea nihil esse, cur inter dicendi et sentiendi verba hoc loco distinguamus, ex eo vel maxime elucet, quod in verbo apud Homerum usitatissimo *φάναι* l. *φάσθαι* altera significatio cum altera adeo conjuncta est, ut hanc an illam habeat, non semper pro certo dijudicari possit. — Excipienda tamen sunt certa quædam sentiendi verba, *δοκεῖν* et similia, quorum post tempora præterita aoristi infinitivus sine præteriti temporis significatione nonnumquam occurrit. De quibus verbis postea nonnihil commemorabitur

[3] De *χ* 35. ubi Madvigius *οἴκαδε νεῖσθαι* legendum censet, Naber et Nauckius *ἀπονέεσθαι*, vide infra.

οὐδ' ἄγγελον ἀπονέεσθαι, *σ* 260; post *ἔολπα* *T* 330; post *ὑπισχνέομαι* (et *καιανεύω*) *B* 113, *E* 716. — At post verba, quæ numquam fere cum futuri infinitivo conjunguntur, hi infinitivi millies fere occurrunt, ut *βῆ ἰέναι*, *ὀτρυνέοντα νέεσθαι*, *βούλομαι ἤδη νεῖσθαι*.

Quum autem indicativus enuntiationis absolutæ non solum *genus temporis* — hoc enim nomine illud, quod Curtius *die Zeitart* appellat, significari posse videtur — quod stirpibus vel thematis præsentis, perfecti, aoristi exprimitur, indicet, sed etiam *spatium* vel *momentum temporis*, id quod Curtius *'die Zeitstufe'* vocat, hoc utrumque infinitivum indicare posse oportet, quamquam in infinitivo momentum temporis non ad tempus loquentis sed ad tempus verbi regentis refertur. Attamen quum neque in Latina neque in Græca lingua totidem inveniantur infinitivi, quot tempora sunt indicativi, apparet utramque rem in infinitivo non tam perspicue quam in verbo finito indicativo significari posse sed quosdam infinitivos duobus pluribusve indicativis respondere. Qua in re alia est linguæ Latinæ, alia Græcæ ratio. Nam in Latina quidem lingua, ubi themata præsentis et perfecti in illis enuntiationibus pendentibus, quæ infinitivo utuntur, nihil fere aliud spectant, nisi ut inter ea, quæ ad tempus enuntiationis regentis, et ea, quæ ad tempus antecedens pertinent, distinguant, omnia, quæ in recta oratione indicativo temporis præteriti (imperfecto, perfecto utroque, plusquamperfecto) exprimuntur, in obliqua oratione perfecti infinitivo significantur. Contra in lingua Græca, ubi themata præsentis, perfecti, aoristi certa quædam temporis genera indicant, numquam fere licet ex uno themate in alterum transire, sed infinitivi præsentis, perfecti, aoristi indicativis actionis imperfectæ (aut *perdurantis*), perfectæ, ingredientis respondeant necesse est. Unde factum est, ut, quum non satis respiceretur, quænam inter infinitivum et verbum, ad quod referretur, esset temporis ratio, præsentis infinitivus et *præsentis* et *imperfecti* indicativo responderet, itemque perfecti infinitivus et pro *perfecti* et pro *plusquamperfecti* indicativo usurparetur. Ut apud Homerum *ϑ* 516 *ἄλλον δ' ἄλλῃ ἄειδε πόλιν κεραϊζέμεν αἰπήν | αὐτὰρ Ὀδυσσῆα — βήμεναι* (ɔ: *ἐκεράιζεν — ἔβη*); et præterea *εἶναι* l. *ἔμμεναι* (= *ὅτι ἦν*) occurrit *E* 639 *ἀλλ' οἷόν τινά φασι βίην Ἡρακληείην | εἶναι* et *ϑ* 181 *ἀλλ' ἐν πρώτοισιν ὀίω | ἔμμεναι ὄφρ' ἥβῃ τε πεποίϑεα χερσί τ' ἐμῇσι*. Perfecti infinitivus, quamquam in præsentis significatione, plusquamperfecto (imperfecto) respondens occurrit *Ω*. 546 *τῶν σε γέρον πλούτῳ τε καὶ υἱάσι φασὶ κεκάσθαι*.

De futuro tempore breviter commemorandum est, ut indicativus futuri et imperfectum et ingrediens temporis genus significare possit, ita infinitivum utrum-

que genus indicare posse. Ceterum futuri infinitivus ad dicendi et sentiendi verba totus fere pertinet, præterquam quod ad verbum *μέλλω* persæpe et ad nonnulla verba ejusdem fere significationis, quæ proprie verba sentiendi fuisse videntur, (*μέμαα, μέμονα*, sim.) non ita raro occurrit.

Jam ut ad aoristi infinitivum nos transferamus, illud primum monendum est, ut in indicativo aoristus usurpetur ad res præteritas indicandas nulla neque diuturnitatis aut iterationis neque actionis perfectæ ratione habita, quæ res imperfecto et plusquamperfecto significantur, ita infinitivo aoristi post dicendi sentiendique verba, hoc idem ut significaret, universe propositum esse, hanc autem præteriti temporis significationem, quæ in ipsa infinitivi forma, augmento non instructa, quod unum in lingua Græca ad præteritum tempus indicandum valet, non inveniatur, totam ex eo repetendam esse, quod infinitivus ille indicativo respondeat. Neque enim L. Meyero assentiri possumus statuenti præteriti temporis significationem inde profectam esse, quod aoristi infinitivus *præsentis (= actionis perdurantis)* significatione careret [1], quum satis constet præteriti significationem etiam in infinitivis præsentis (imperfecto respondentibus) persæpe occurrere neque in illis tantum præsentis infinitivis, quos (ut *εἶναι*) Meyer in aoristos refert, sed etiam in ceteris; ut apud Homerum *κεραΐζέμεν* occurrit *ϑ* 516, ex scriptoribus Atticis sexcenta exempla proferri possunt. Illud etiam addendum videtur, quum aoristi indicativus præteritum tempus *semper* indicet neque ulla occurrat indicativi forma actionis ingredientis, quæ præsenti actionis imperfectæ et perfectæ (= præsenti et perfecto) respondeat, infinitivum quoque aoristi post hæc verba *semper fere* usurpari de iis, quæ actioni verbi illius dicendi aut sentiendi, a quo pendet, antecedant, neque pro præsentí actionis ingredientis poni

---

[1] *Griechische Aoriste, Ein Beitrag zur Geschichte des Tempus- und Modusgebrauchs im Griechischen*, Berlin 1879, p. 80 *ὁ μὲν εὔχετο πάντ' ἀποδοῦναι* ‚der eine versicherte alles bezahlt zu haben; er betheuerte die Zahlung' Ilias 18, 499, welche Stelle nicht etwa die Bedeutung der Vergangenheit (‚bezahlt haben') für den Aoristinfinitiv (*-δοῦναι*) erweist, da solche Bedeutung vielmehr einzig durch die von *εὔχετο* ‚er versicherte' (im Gegensatz dazu liegt Ilias 2, 401 *εὐχόμενος ϑάνατόν τε φυγεῖν* ‚flehend dem Tode zu entgehen' bei der anders gebrauchten Bedeutung von *εὔχεσϑαι* der Inhalt des Aoristinfinitivs *φυγεῖν* in der Zukunft) in Verbindung mit der *nicht präsentischen* Bedeutung des aoristischen Infinitivs entsprang. — p. 85 *ἀλλά τιν' ὔμμ' ὀίω δόμεναι ϑεόν* ‚ich glaube dass sie euch ein Gott gegeben hat' Ilias 10, 551, wo die Bedeutung des Präteritums (‚gegeben hat') sich wieder nur durch die nicht-präsentische (‚dauernd geben') Bedeutung der Aoristform herausstellt.

posse. Gnomicum autem illum, qui vocatur, aoristum non facile transire posse in infinitivum ex ipsa re satis apparet [1].

Hoc loco non alienum nobis visum est, quo clarius appareat apud Homerum quoque ut de rebus futuris futuri, ita de rebus præteritis aoristi infinitivum usurpari, omnes eos locos Homericos in unum conferre, ubi post dicendi et sentiendi verba *φημί, οἴομαι*, alia infinitivi et aoristi et futuri occurrunt. Signo (*) eos locos notamus, de quibus dubitaverunt viri docti ob eamque rem postea mentio fiet. Inter eos infinitivos, qui post *φημὶ* et *οἴομαι* occurrunt, primum (**a**) eos afferemus, ad quos accusativus subjecti loco appositus est, deinde (**b**) eos, ubi vel subjectum, quod aut ex antecedentibus aut ex perpetuitate orationis facile auditur, omissum est vel infinitivus verbi impersonalis occurrit, tum (**c**) eos, ubi subjectum infinitivi, propterea quod idem est atque verbi regentis, omittitur.

Post *φημί* (*φάσθαι, φάσκειν*) igitur occurrit:

1. Infinitivus aoristi:

a) ***B*** 350 *φημὶ γὰρ οὖν κατανεῦσαι ὑπερμενέα Κρονίωνα*, ***Γ*** 393 *οὐδέ κε φαίης | ἀνδρὶ μαχησάμενον τόν γ' ἐλθεῖν*, ***Z*** 98, 109, ***P*** 28* *εὐφρῆναι*, 174, ***Φ*** 160; — *α* 220 *τοῦ μ' ἔκ φασι γενέσθαι*, *β* 171* *καὶ γὰρ κείνῳ φημὶ τελευτηθῆναι ἅπαντα*, *γ* 85, 125 *οὐδέ κε φαίης | ἄνδρα νεώτερον ὧδε ἐοικότα μυθήσασθαι*, 188, 245, *δ* 201, 387, *ϑ* 565* *ἀγάσσασθαι*, *ι* 504, *ν* 173* (= *ϑ* 565), *ξ* 117, 327, *π* 143 (bis), 144, *σ* 128, 342*, *τ* 296.

b) ***Δ*** 375 *περὶ δ' ἄλλων φασὶ γενέσθαι* (sc. *Τυδέα*), ***Ω*** 608 *φῆ δοιὼ τεκέειν* (sc. *Λητώ*), *ϑ* 520 (subj. *Ὀδυσσέα*), *χ* 32 (subj. *Ὀδυσσέα*).

c) ***A*** 398 *ἔφησθα κελαινεφέι Κρονίωνι | οἴη ἐν ἀθανάτοισι ἀεικέα λοιγὸν ἀμῦναι*, ***Z*** 185, 206, 285 *φαίην κε φρέν' ἀτέρπου διζύος ἐκλελαθέσθαι*, ***Θ*** 239, ***Y*** 187, — *δ* 141 *οὐ γάρ πώ τινά φημι ἐοικότα ὧδε ἰδέσθαι*, 504*, *η* 239, *ι* 496* *ὀλέσθαι*, *λ* 306, *μ* 390, *ξ* 322 (bis), 382, *π* 63, *ϱ* 115, 142, *τ* 380, *χ* 314 (bis).

Aoristi infinitivus cum *ἄν* ad significationem futuri infinitivi prope accedens occurrit I 684 *καὶ δ' ἂν τοῖς ἄλλοισιν ἔφη παραμυθήσασθαι* optativo cum *ἄν* I 417 *καὶ δ' ἂν τοῖς ἄλλοισιν ἐγὼ παραμυθησαίμην* respondens.

2. Infinitivus futuri:

a) ***E*** 104 *οὐδέ ἕ φημι | δήθ' ἀνσχήσεσθαι κρατερὸν βέλος*, 120, 190, 653, ***Z*** 502, ***H*** 118, ***K*** (51), 331, 371, ***Λ*** 444, 590, ***M*** 126 (bis), 166, ***N*** 100,

---

[1] Cfr. Madvig. Adv. Crit. I. p. 171 — — quos (= gnomicos aoristos) vellem dixisset (Hermannus) ubi infinitivo modo repperisset; tota enim hæc forma narrationem rei tamquam factæ pro sententia generali substituens rectæ orationis propria est.

416, *Ξ* 265 *ἀρηξέμεν* (v. l. *ἀρηγέμεν*), 375, *Ο* 98, *Σ* 133, *Υ* 263, *Φ* 278, 316, *Ψ* 580, 668; — *δ* 494 *οὐδέ σέ φημι* / *δὴν ἄκλαυτον ἔσεσθαι ἐπὴν εὖ πάντα πύθηαι*, *ε* 302, *ζ* 257, *ι* 511, *κ* 285, 331, *ν* 132, *ξ* 150, 176, *σ* 146, *ψ* 72, 284.

Observandum est *Υ* 361 *οὔ μέ τί φημι μεθησέμεν οὐδ' ἠβαιόν*, ubi expositum est subjectum infinitivi, quamquam idem est, quod verbi finiti.

Præterea post *εἶπον* *Σ* 11 *μήτηρ — μοι ἔειπε* / *Μυρμιδόνων τὸν ἄριστον ἔτι ζώοντος ἐμεῖο* / *χερσὶν ὕπο Τρώων λείψειν φάος ἠελίοιο*.

b) *Ε* 654 *σοὶ δ' ἐγὼ ἐνθάδε φημὶ — — ἐμῷ δ' ὑπὸ δουρὶ δαμέντα* / *εὖχος ἐμοὶ δώσειν ψυχὴν δ' Ἄιδι κλυτοπώλῳ* (= *Λ* 445). — Ι. 235 *οὐδ' ἔτι φασὶ* / *σχήσεσθ' ἀλλ' ἐν νηυσὶ μελαίνῃσιν πεσέεσθαι* (= *Μ* 107 = *Ρ* 639, subjectum infinitivorum omnibus his locis videtur esse *ἡμᾶς*). — *α* 168 *εἴπερ τις ἐπιχθονίων ἀνθρώπων* / *φησὶν ἐλεύσεσθαι* (subj. *Ὀδυσσέα*), *β* 176 (subj. *Ὀδυσσέα*), *δ* 664 (subj. *ὁδόν* = *π* 347), *ϑ* 569 (bis, subj. *Ποσειδῶνα* = *ν* 177), *ι* 512 (subj. *ἐμέ*), *ξ* 384 (subj. *Ὀδυσσέα*).

c) *Β* 37 *φῆ γὰρ ὅ γ' αἱρήσειν Πριάμου πόλιν ἤματι κείνῳ* *Ε* 190, 473, *Η* 393, *Θ* 499, *Ν* 89, 786 *οὐδέ τί φημι* / *ἀλκῆς δευήσεσθαι* [1], *Ο* 252, 700 (bis), *Π* 62, 830 *κεραϊξέμεν* [2], 832, *Σ* 326, *Τ* 298 (bis), 299, *Χ* 332. — *δ* 171 *καί μιν ἔφην ἐλθόντα φιλησέμεν ἔξοχον ἄλλων*, *ε* 136, 290, [*η* 257], *λ* 432, *ν* 212, 357, *ξ* 481, *π* 24, *ρ* 42, *σ* 132, *φ* 104, *ψ* (128) 336, *ω* 470*.

Post *οἴομαι* (*οἴω*, *ὀίομαι*, *ὀίω*) occurrit:

1. Infinitivus aoristi semper accusativo exposito: *Α* 558 *τῇ σ' ὀίω κατανεῦσαι ἐτήτυμον*, *Κ* 551, *Ξ* 455, *Ψ* 467 (bis). — *α* 173 *οὐ μὲν γάρ τί σε πεζὸν ὀίομαι ἐνθάδ' ἱκέσθαι* (fere = *ξ* 190 = *π* 59 = *π* 224); *γ* 28 *οὐ γὰρ ὀίω* / *οὔ σε θεῶν ἀέκητι γενέσθαι τε τραφέμεν τε*, *τ* 569 *ἐμοὶ οὐκ ἐντεῦθεν ὀίομαι αἰνὸν ὄνειρον* / *ἐλθέμεν*.

2. Infinitivus futuri:

a) *Α* 60 *νῦν ἄμμε πάλιν πλαγχθέντας ὀίω* / *ἂψ ἀπονοστήσειν*, 204, 289, 427, *Ε* 252, 285, 288*, 351, 644, 646, *Ζ* 353, *Ι* 315, 655, *Κ* 106, *Λ* 609, 764, *Ν* 747, *Ο* 299, *Ρ* 503, *Τ* 64, 72, *Υ* 363, *Φ* 399, 533, *Ψ* 310, *Ω* 355, 728. — *β* 198* *οὐ γὰρ πρὶν παύσεσθαι ὀίομαι υἷας Ἀχαιῶν*, *γ* 226, *ι* 214, *ν* 6, 395, *π* 311, 373, 377, *ρ* 7, 461, *σ* 23, 149 (*διακρινέεσθαι*), *υ* 180 (*διακρινέεσθαι*), *φ* 92 (*ἐντανύεσθαι*, quod tamen fortasse potius præsens putan-

---

[1] Ebelingius (Lex. Hom. *φημί*) statuit hoc loco subjectum verbi *δευήσεσθαι* esse *ἡμᾶς*.

[2] Lectionem codicum *κεραϊζέμεν* in *κεραϊξέμεν* emendavit Bekker eumque non sine causa secuti sunt Kochius, Nauckius, alii.

dum est), 261, 322, χ 14 (subj. *μοῦνον*), 67, 215 (*τελέεσθαι*, quod etiam præsens esse potest).

b) *Μ* 66 *στεῖνος γάρ, ὅθι τρώσεσθαι ὀίω* (sc. *ἱππέας*), 217 (*ἐκτελέεσθαι*), *Ο* 292 (*ἔσσεσθαι*), *Υ* 195 (*σε ῥύεσθαι* an *σ' ἐρύεσθαι*?). — *α* 201 *ὡς τελέεσθαι ὀίω* (= *ο* 173), *ζ* 174 (subj. *κακόν*), *λ* 102 (subj. *σέ*), *μ* 212 (subj. *ἡμᾶς*).

c) *Α* 78 *ἦ γὰρ ὀίομαι ἄνδρα χολωσέμεν*, 171 *οὐδέ σ' ὀίω ἐνθάδ' ἄτιμος ἐὼν ἄφενος καὶ πλοῦτον ἀφύξειν* (gedenke, bin willens), 296, *Δ* 12, *Ζ* 341, *Ο* 728, *Φ* 93. — *θ* 203 *τάχα δ' ὕστερον ἄλλον | ἥσειν ἢ τοσσοῦτον ὀίομαι ἢ ἔτι μᾶσσον*, *τ* 215 (gedenke), 581, *υ* 21, *φ* 79 (= *τ* 581).

Præterea hoc loco hæc verba afferenda sunt:

δοκέω (*δοκεῖ*) cum *infinitivo futuri*: *Π* 192 *ἐπεὶ δοκέω νικησέμεν Ἕκτορα δῖον*, *Ζ* 339 *δοκέει δέ μοι ὧδε καὶ αὐτῷ | λώιον ἔσσεσθαι*, Ι 626 *οὐ γάρ μοι δοκέει μύθοιο τελευτὴ | τῇδέ γ' ὁδῷ κρανέεσθαι.*

εὔχομαι in significatione *gloriandi, confirmandi, prædicandi* cum *aoristi infinitivo* occurrit: *Θ* 254, 255 *ἔνθ' οὔ τις πρότερος Δαναῶν πολλῶν περ ἐόντων | εὔξατο Τυδεΐδαο πάρος σχέμεν ὠκέας ἵππους | τάφρον τ' ἐξελάσαι καὶ ἐναντίβιον μαχέσασθαι*, *Κ* 368 *ἐπευξάμενος βαλέειν*, *Ξ* 485 *τῷ καί κέ τις εὔχεται ἀνὴρ | γνωτὸν ἐνὶ μεγάροισιν ἀρῆς ἀλκτῆρα λιπέσθαι*(?), *Σ* 499 *ὁ μὲν εὔχετο πάντ' ἀποδοῦναι*, *Φ* 501 *εὔχεσθαι ἐμὲ νικῆσαι*, *λ* 261 *Διὸς εὔχετ' ἐν ἀγκοίνῃσιν ἰαῦσαι.* Post *εὐχετάομαι aoristi infinitivus* occurrit *μ* 99 *παρφυγέειν.* — Loci, ubi *εὔχομαι* in promittendi significatione cum futuri infinitivo conjungitur, postea (II. B.) afferentur.

αὐδάω cum *infinitivo aoristi* *Κ* 48 *οὐ γάρ πω ἰδόμην οὐδ' ἔκλυον αὐδήσαντος | ἄνδρ' ἕνα τοσσάδε μέρμερ' ἐπ' ἤματι μητίσασθαι.*

ἀείδω cum *infinitivo aoristi* *θ* 518 — *ἄειδε* — *Ὀδυσσῆα προτὶ δώματα Δηϊφόβοιο | βήμεναι.*

Hic etiam commemorandi sunt ii loci, ubi post præsens tempus verbi *μέλλω* infinitivi aoristi et futuri occurrunt; nam post hoc tempus verbi *μέλλω*, quod ad significationem verbi sentiendi (= significationem passivam verbi *δοκεῖν* = *videri*, verisimile, credibile esse) proxime accedit, infinitivi aoristi et futuri eadem prorsus temporis significatione, atque post *φημί* et *οἴομαι*, utuntur [1]. *Aoristi infinitivus* occurrit *Ν* 776 *ἄλλοτε δή ποτε μᾶλλον ἐρωῆσαι πολέμοιο | μέλλω,*

[1] Post *μέλλω* etiam præsentis infinitivus imperfecto respondens occurrit χ 322 *εἰ μὲν δὴ μετὰ τοῖσι θυοσκόος εὔχεαι εἶναι | πολλάκι που μέλλεις ἀρήμεναι ἐν μεγάροισιν | τηλοῦ ἐμοὶ νόστοιο τέλος γλυκεροῖο γενέσθαι.*

δ 378 *ἀλλά νυ μέλλω | ἀθανάτους ἀλιτέσθαι*, υ 134 *τοῦ δ' ἤδη μέλλουσι κύνες ταχέες τ' οἰωνοί | ῥινὸν ἀπ' ὀστεόφιν ἐρύσαι.* Neque vero quidquam impedire videtur, quominus statuamus aoristi infinitivum præteritum significare his locis Σ 362 *καὶ μὲν δή πού τις μέλλει βροτὸς ἀνδρὶ τελέσσαι* et Ω 46 *μέλλει μέν πού τις καὶ φίλτερον ἄλλον ὀλέσσαι*, quamquam his infinitivis interpretes vulgo præsentis significationem addunt. — *Futuri infinitivus* occurrit Ψ 544 *μέλλεις γὰρ ἀφαιρήσεσθαι ἄεθλον*: præmium mihi videris *crepturus esse.*

Qui autem post *sperandi, promittendi, minandi, jurandi* verba et locutiones occurrunt infinitivi aoristi et futuri, in illis, quæ sequuntur II. B., cuncti afferentur.

At quod dicitur nihil sine exceptione valere, id etiam ad aoristi infinitivi significationem post dicendi et sentiendi verba pertinet. Fit enim nonnumquam — eodem modo, quo aoristi participium ad indicativum aoristi aut ad præsens historicum relatum amissa illa antecedentis actionis significatione idem tempus, quod verbum finitum, indicat [1] — ut infinitivus aoristi ad tempus præteritum relatus non ea, quæ actioni verbi finiti antecedunt, significet sed rem quandam præteritam ad idem tempus, quod exprimit verbum finitum, relatam indicet [2]. Neque tamen, quantum vidi, hic aoristi infinitivi usus occurrit nisi post verba quædam sentiendi *δοκεῖν* et similia, quæ passivæ significationi verbi *videndi* respondent; et quidem sæpissime invenitur post verbum *δοκεῖν* illis locis, ubi de somniis, visis, portentis mentio fit, quibus locis satis perspicitur utramque actionem ad idem tempus pertinere et nonnumquam actio infinitivi ipsa per se vix cogitari possit, ut *Plat. Crit.* 44 *ἐδόκει τις γυνὴ — καλέσαι με (me vocare videbatur) καὶ εἰπεῖν*, *Xen. Anab.* III. 1. 11 *ἔδοξεν αὐτῷ βροντῆς γενομένης σκηπτὸς πεσεῖν εἰς τὴν πατρῴαν οἰκίαν*, apud Herodotum etiam post *δοκεῖν* in activa significatione *(somniare, somno videre)* ut VII. 12 *ἐδόκεε ὁ Ξέρξης ἄνδρα οἱ ἐπιστάντα — εἰπεῖν.* Quamquam etiam aliis locis post *δοκεῖν* aor. inf. ita usurpari testimonio est *Xen. Anab.* I. 6. 5 *Κλέαρχος καὶ αὐτῷ καὶ τοῖς ἄλλοις ἐδόκει προτιμηθῆναι μάλιστα τῶν Ἑλλήνων* (ɔ: primum inter Græcos locum *tenere* — videbatur). Apud Homerum unum tantum ejusmodi exemplum vidi, post *εἴδομαι* I 645 *πάντα τί μοι κατὰ θυμὸν ἐείσαο μυθήσασθαι* (*dicere* visus es).

---

[1] Cfr. MADVIG., Bemerkungen p. 45.

[2] Cfr. CHR. CAVALLIN, *Grekisk Syntax* § 231 et commentationem meam: *De Xenophonteo Temporum et Modorum usu* et c. P. I p. 35, not. (in 'Actis Universitatis Lundensis' Tom. XVI.).

II.

Sed jam ad eam ipsam quæstionem transgrediendum est, quam nobis hoc tempore tractandam suscepimus, possitne aoristi infinitivus ad dicendi et sentiendi verba relatus abjecta præteriti temporis significatione, quæ post hæc verba ei propria est, in significationem prorsus contrariam abiens futurum tempus significare. Quorum infinitivorum numerus quamquam proximis temporibus multo minor factus est, quum vel diligentius inspectis libris manuscriptis futurum legendum esse cognitum sit, vel contra auctoritatem librorum aoristi in futura a viris in his rebus clarissimis, Madvigio, Cobeto, aliis mutati sint, vel intellectum sit aoristos quosdam de futuro tempore explicatos re vera præteritum tempus indicare, tamen ut apud ceteros scriptores Græcos ita apud Homerum complures etiamnunc restant, nonnulli haud scio an semper mansuri sint. Hic aoristi infinitivi usus quam late pateat apud Homerum, in hac altera hujus commentationis parte dijudicare conabimur, in qua primum de aoristi infinitivis post dicendi et sentiendi verba, quæ ipsa temporis futuri non habent significationem (*φημί*, *οἴομαι*, similia), mentionem faciemus, tum de illis, qui post verba *sperandi* et *exspectandi*, *promittendi* et *minandi*, *jurandi* occurrunt.

A.

Quisquis syntaxis linguæ Græcæ non omnino rudis erit, ei haud dubie prorsus incredibile videbitur in hac lingua formis adeo abundante fieri potuisse, ut eadem forma post idem verbum in eadem significatione positum res tam contrarias, quam sunt tempus præteritum et futurum, indicaret, ita ut *φημὶ* (*οἴομαι*) *ποιῆσαι* et *dico (puto) me fecisse* et *dico (puto) me facturum esse* significaret, præsertim quum infinitivi aoristi et futuri non raro eodem loco ita sibi opponantur, ut ille præteritum, hic futurum respiciat tempus. Neque enim hic duplex aoristi infinitivi usus comparari potest aut cum duplici usu aoristi infinitivi post verbum *δοκεῖν*: *ἐδόκει ποιῆσαι*, id quod et *fecisse videbatur* et *facere placebat* significare potest, propterea quod *δοκεῖν* uno loco verbum sentiendi est, altero verbum voluntatis, aut cum aoristi optativi duplici significatione in interrogatione obliqua: *οὐκ ᾔδει τί ποιήσειεν*, *nesciebat, quid fecisset* et *nesciebat, quid faceret*, quum verbum utriusque interrogationis rectæ *τί ἐποίησα* (l. *-ας*); et *τί ποιήσω*; (aor. conj.) in optativum transire possit. Nam *φημὶ ποιῆσαι* = *dico me fecisse* ad *ἐποίησα* orationis rectæ respondet; contra *φημὶ ποιῆσαι* = *dico me facturum esse* nihil habet, ad quod in recta oratione respondeat, quum ad futuri indicati-

vum (*ποιήσω*) futuri infinitivus (*ποιήσειν*), ad aoristi optativum cum *ἄν* (*ποιήσαιμι ἄν*) aoristi infinitivus cum *ἄν* (*ποιῆσαι ἄν*) referatur. Et quum in recta oratione futurum tempus exprimi non possit nisi aut magis certo et fidenter indicativo futuri aut dubitantius et modestius aoristi (l. præsentis) optativo cum *ἄν* juncto, satis sane erit in obliqua oratione duobus modis idem exprimere potuisse, præsertim quum in obliqua oratione, ut supra vidimus, duas verbi orationis rectæ formas eadem verbi forma indicare non raro necesse sit. Quod autem docet Krüger [1] infinitivum sine *ἄν* tum potissimum usurpari, ubi aliquid certo eventurum esse significetur, equidem haud scio an nihil ad hanc fiduciam indicandam plus valeat quam ipsum tempus futurum, quod eam tantum ob causam in aoristi optativum (vel infinitivum) cum *ἄν* junctum mutatur, ut res quasi modestius et dubitantius exprimatur. Præterea si post quodlibet dicendi et sentiendi verbum aoristi infinitivus de futuro tempore usurpari posset, quo modo intelligere possemus, quando præteritum, quando futurum respiceretur tempus? Quæ quum ita sint, aoristi infinitivi, qui post verba *φημί*, *οἴομαι* similia occurrunt, numquam, opinor, nisi summa necessitate cogente, de futuro tempore interpretandi sunt, neque causa esse videtur, cur illis locis, ubi futurum levi mutatione restitui possit, contextum librorum mutare dubitemus.

1. In locis Homericis tractandis primos illos afferemus, ubi aut accusativus quidam subjecti loco ad infinitivum appositus est, aut saltem aliud infinitivi subjectum est, aliud verbi finiti.

a) Et primum quidem nonnulli loci afferantur, ubi aoristi infinitivum de futuro usurpari non recte existimaverint viri docti aut sine causa in futurum mutare voluerint.

β 171 *καὶ γὰρ κείνῳ φημὶ τελευτηθῆναι ἅπαντα* | *ὥς οἱ ἐμυθεόμην* editores, quos adii, *τελευτηθῆναι* de præterito tempore recte interpretantur, sed grammatici de aoristo futurum tempus significante aut de omissa particula *ἄν* vulgo mentionem faciunt [2]. Neque tamen dubitari posse videtur, quin aoristus

---

[1] Gr. Gr. § 53: 6. Anm. 9. Contra Löfstedtius (Gr. Gr. § 77 V. not. 4) docet Homerum *de iis, quæ modestius affirmantur*, ut in recta oratione optativum part. *ἄν* modo posita modo omissa usurpat, ita in obliqua oratione infinitivum vel cum *ἄν* vel sine *ἄν* adhibere. Sed omnino illis locis, ubi de rebus futuris aor. inf. apud Homerum usurpatus videtur, res quædam potius certo eventura dicitur quam fieri posse modeste affirmatur, neque credibile est Homerum, qui uno tantum loco (I 684) aor. infinitivum cum *ἄν* optativo cum *ἄν* respondentem usurpaverit, aor. inf. sine *ἄν*, ita ut optativo illi Homerico potentiali sine *ἄν* responderet, sæpius adhibuisse.

[2] Cfr. Krüg. Dial. § 53: 6. Anm. 4. Kühner § 389. Anm. 8. Löfstedt § 77. V. not. 4.

hoc loco de præterito tempore usurpatus sit [1]. Animadvertendum enim est vatem divino furore afflatum de rebus futuris, quasi jam fierent aut factæ essent, per totum hunc locum mentionem facere, ut v. 165 occurrit ἐγγὺς ἐὼν τοίσδεσσι φόνον καὶ κῆρα φυτεύει et v. 176 τὰ δὲ δὴ νῦν πάντα τελεῖται, quamquam sane eo die, quo vates hæc locutus est, Ulixes etiamtunc apud Calypsonem versabatur et demum post XXXV diem domum rediit. Si de rebus futuris ageretur, nihil impedivisset, quominus Homerus τελευτήσεσθαι scriberet. Ceterum observandum est non dici ἅπαντα ἃ sed ὡς: *nam dico ei quoque omnia ita cessisse, ut prædixerim*, major autem pars eorum, quæ prædixerat, jam ad finem perducta erat.

P 28 legitur οὐδέ ἕ φημι πόδεσσί γε οἷσι κιόντα / εὐφρῆναι ἄλοχόν τε φίλην κεδνούς τε τοκῆας, quem locum, quantum vidi, editores silentio præterierunt. Hentzius tamen [2] εὐφρῆναι de tempore futuro interpretari videtur. Quum autem Hyperenor, Panthoi filius, quem Ξ 517—20 a Menelao interfici narratum est, jam e pugna excesserit et v. 25 præteritum ἧς ἥβης ἀπόνητο occurrat, nulla causa esse videtur, cur εὐφρῆναι de tempore futuro (pro εὐφρανέειν, quod æque bene adhiberi poterat, cfr. *E* 688) usurpatum existimemus.

σ 342 legitur φὰν γάρ μιν ἀληθέα μυθήσασθαι. Aoristi infinitivum hoc quoque loco de futuro interpretatos esse nonnullos testis est Madvigius [3]. Interpretatio autem Fæsii: *er würde aus der Drohung Ernst machen* ex his verbis elici poterit, etiamsi μυθήσασθαι de præterito interpretabimur: *credebant eum vere* (l. *serio*) *locutum esse*.

ϑ 564—66 legitur πατρὸς ἐγὼν εἰπόντος ἄκουσα Ναυσιθόου ὃς ἔφασκε Ποσειδάων' ἀγάσασθαι / ἡμῖν, οὕνεκα πομποὶ ἀπήμονές εἰμεν ἁπάντων et ν 172—74 ἦ μάλα δή με παλαίφατα θέσφαθ' ἱκάνει / πατρὸς ἐμοῦ sequentibus prorsus iisdem verbis, quæ supra allata sunt. Ameisius hoc loco recte, ut mihi videtur, ἀγάσασθαι de præterito interpretatur [4]. Contra *Cobetus* et *Naber* [5] ἀγάσασθαι in ἀγάσεσθαι mutandum censent eam, credo, ob rem, quod ϑ 569 (= ν 177) futuri infinitivi ῥαισέμεναι et ἀμφικαλύψειν de tempore futuro leguntur. Quum

---

[1] Cfr. Madvigii Adv. Crit. I. p. 169. Bemerkungen p. 42.

[2] Commentar ad Γ 28.

[3] Græsk Ordf., Fortale p. VII.

[4] Cfr. Commentar ϑ 564 *wäre in Eifersucht gerathen* und in Folge davon für die Zukunft der drohende Ausspruch.

[5] Cob. Misc. Crit. p. 329 tantum de ν 173; Naber Quæst. Hom. p. 103 de utroque loco. Ad ν 173 adscriptum est διὰ τοῦ Σ ἀγάσασθαι verba Didymi, quæ Porsonus in διὰ τοῦ Ε ἀγάσεσθαι mutavit.

tamen ea res, cujus ira incensus esse aut fore Neptunus dicitur, *οὕνεκα πομποὶ ἀπήμονές εἰμεν ἁπάντων* ad præsens atque haud dubie ad præteritum quoque tempus pertineat — nam e vocabulo *ἁπάντων* satis apparet his locis non tantum de ira Neptuni ob reditum Ulixis agi — nihil impedire videtur, quominus statuamus Neptunum jam tum, quum hæc loquebatur pater Alcinoi, in Phæaces incitatum fuisse, quamquam posteriore demum ætate iram in eos effudit; *θ* 567—569 (= *ν* 175—77) *φῆ ποτὲ*[1] *Φαιήκων ἀνδρῶν εὐεργέα νῆα / ἐκ πομπῆς ἀνιοῦσαν ἐν ἠεροειδέι πόντῳ / ῥαισέμεναι μέγα δ' ἡμιν ὄρος πόλει ἀμφικαλύψειν.*

b) Venio nunc ad locum, ubi verbum illud, ad quod refertur infinitivus aoristi, utrum existimandi (putandi) an jubendi (censendi) haberet significationem, dubitaverunt viri docti: *Γ* 98 *φρονέω δὲ διακρινθήμεναι ἤδη / Ἀργείους καὶ Τρῶας ἐπεὶ μάλα πολλὰ πέποσθε / εἵνεκ' ἐμῆς ἔριδος καὶ Ἀλεξάνδρου ἕνεκ' ἀρχῆς.* Editores et lexicographi[2] verbo *φρονεῖν* hoc loco significationem existimandi l. opinandi addentes aoristi infinitivum statuunt usurpatum esse de eo, quod tam certo exspectetur, ut jam pæne factum existimari possit. Madvigius contra statuit verbum *φρονεῖν* jubendi vel censendi[3] significationem habere, et quidem optimo jure, si consideraveris vv. 21—94 narrari Alexandrum, cui Hector timidum et ignavum animum objecerat, concedentem se jure ac merito reprehensum esse promisisse se pugna singulari cum Menelao congressurum; quo promisso lætum Hectorem ante aciem Trojanorum processisse atque promissum Alexandri Menelao Græcisque proposuisse. Tum Menelaus petit, ut se, ad quem

---

[1] Ameis. Comment. ad h. l.: *ποτὲ* orthotoniert, weil es den von *φῆ* abhängigen Satz beginnt. Si *ἀγάσασθαι* quoque ad futurum tempus pertineret, melius ad antecedens *ἀγάσεσθαι* quam ad subsequens *ῥαισέμεναι* relata esset particula *ποτέ*.

[2] Hentze: *ich halte dafür, dass friedlich aus einander gehen.* Der Infinitiv des Aorists wie 28. La Roche: Der Infinitiv Aor. bezeichnet das sicher erwartete Eintreten der Handlung. Seileri (Capellii) Wörterb. *φρονέω* 2 b. *denken, eine Meinung haben, meinen* — — — *φρονέω διακρινθήμεναι κ. τ. λ.* ich denke dass nunmehr (friedlich) auseinander gehen die A. u. Tr. — Ebeling: hunc locum refert ad *φρονέω* 4 b. *cogito, opinor.*

[3] Madv. Adv. Crit. I. p. 169 hunc locum ad eos refert, ubi gravi interpretandi errore aoristum de futuro acceperint editores. 'A pluribus', inquit, 'intellectum est Menelaum non prædicere, separatum iri Achæos et Trojanos, sed jubere et censere, in qua sententia rectissime dicitur *φρονέω διακρινθήμεναι*'. — Etiamsi I 608 ad significationem 2 b. in lexico Capellii referas *φρονέω τετιμῆσθαι Διὸς αἴσῃ ich denke geehrt zu sein,* schon Ehre genug zu haben, necesse videtur significationem 2 c. *gedenken, gesonnen sein, streben, wollen, wünschen* statuere ad *P* 286 *φρόνεον δὲ μάλιστα / ἄστυ ποτὶ σφέτερον ἐρύειν καὶ κῦδος ἀρέσθαι.* Cfr. Ebeling *φρονέω* 4 a. *mihi in animo est, propositum est,* quamquam etiam hunc locum refert ad 4 b. *cogito, opinor.*

major pars injuriæ venerit, audiant Græci et Trojani; 'censeo' inquit 'separari jam Græcos et Trojanos, quum satis multa passi sitis propter meas cum Alexandro inimicitias'. Hoc autem *censeo separari* quis non videt idem esse quod: *condicionem accipio;* quum enim Hector condicionem Alexandri proposuisset, nihil aliud exspectabatur, nisi ut diceret Menelaus, utrum condicionem acciperet an repudiaret. Sin autem hoc loco in verbo *φρονεῖν* inesset putandi vel opinandi significatio, necesse fuisset addi aliquod vocabulum *ἡδέως*, *ἀσμένως*, *ἀσπασίως*: *credo vos libenter separatum iri* optime dicere potuit Menelaus; *opinor vos jam separatum iri* nullo vocabulo adjecto vix dicere poterat is, cujus in ipsius arbitrio res posita erat.

Hic etiam commemorandus est locus ille *N* 666—68, ubi de Euchenore, filio Polyidi, qui *εὖ εἰδὼς κῆρ' ὀλοὴν* in bellum se contulit, hæc dicuntur: *πολλάκι γάρ οἱ ἔειπε γέρων ἀγαθὸς Πολύιδος | νούσῳ ὑπ' ἀργαλέῃ φθίσθαι οἷς ἐν μεγάροισιν | ἢ μετ' Ἀχαιῶν νηυσὶν ὑπὸ Τρώεσσι δαμῆναι*, quo loco nullus quidem accusativus occurrit sed subjectum infinitivorum dativo illo *οἱ* indicatur. Hoc uno loco aoristi infinitivi de rebus futuris usus forsitan vel maxime probari cuipiam videatur; nam et verbum illud *ἔειπε* verum videtur esse dicendi verbum neque jubendi habere significationem et infinitivi illi *φθίσθαι*, *δαμῆναι* futurum tempus aperte indicant neque facile in futura mutari possunt. Madvigius [1] hunc aoristi infinitivi usum inde explicandum censet, quod verbum vaticinandi *χρῆν*, quod et significationem *præcipiendi, quid fiat*, et *prædicendi, quid futurum sit*, in prædictionibus deorum et oraculorum habeat, nonnumquam etiam in prædictionibus, quid futurum sit, cum aoristi infinitivo conjungatur, propterea quod significet *fato constituere, ut aliquid fiat.* Hunc aoristi infinitivi usum etiam post substantiva *χρησμός* et *λόγιον* occurrere docet atque saltem apud poetas ad alia quoque verba traductum esse. Ac quum nonnumquam factum sit, ut oraculum interrogatum, quid futurum esset aut quando, interroganti responderet, ut hoc vel illud faceret — velut Herodot. I: 55 Pythia narratur Croeso interroganti, *num diuturnum suum regnum futurum esset* (*εἴ οἱ πολυχρόνιος ἔσται ἡ μουναρχίη*) respondisse, *ut*, quum mulus rex Medorum factus esset, *fugeret neve maneret* (*ἀλλ' ὅταν ἡμίονος βασιλεὺς Μήδοισι γένηται | καὶ τότε, Λυδὲ ποδαβρέ, πολυψήφιδα παρ' Ἕρμον | φεύγειν μηδὲ μένειν μηδ' αἰδεῖσθαι κακὸς εἶναι*) — fortasse etiam hoc loco cogitari potest Polyidum vatem filio interroganti respondisse, ut eligeret, utrum

[1] Adv. Crit. I pp. 176—77; cfr. commentationem nostram: De Futuro Herodoteo p. 34 (in Act. Univ. Lund. Tom. XIV).

morbo mori an in proelio cadere mallet. Certe in verbo ἔειπε hoc loco adeo inest futuri temporis significatio, ut vel idem esse quod ἔφη θέσφατον εἶναι [1] existimari possit vel infinitivi illi φθίσθαι, δαμῆναι in vim substantivorum (= θάνατος, ὄλεθρος) pæne abisse putari possint.

c) Jam eos locos afferamus, ubi post vera dicendi aut sentiendi verba accusativus cum infinitivo aoristi in libris manuscriptis vulgo legitur quique hanc ob causam emendandi nobis videntur. Et primum quidem commemorandum est χ 35 ubi in omnibus editionibus legitur ὦ κύνες οὔ μ' ἔτ' ἐφάσκεθ' ὑπότροπον οἴκαδ' ἱκέσθαι, sed in libris nonnullis est οἴκαδε νεῖσθαι et satis apparet explicationem ἐλθεῖν ἐπανήξειν, quæ in scholiis quibusdam occurrit, non ad ἱκέσθαι, verbum notissimum, sed ad νεῖσθαι, quod pro νέεσθαι raro usurpatur, pertinere. Quam ob rem Madvigius lectionem οἴκαδε νεῖσθαι accipiendam censet et haud dubie jure; nam et facillima mutatio est nec difficile explicatu, quum tot versus in οἴκαδ' ἱκέσθαι exeant [2], unde orta sit prava illa lectio, præsertim quum forma illa νεῖσθαι satis rara sit (occurrit tamen ο 88 βούλομαι ἤδη νεῖσθαι). Naber [3] et Nauckius [4] pro οἴκαδ' ἱκέσθαι legendum censent ἀπονέεσθαι, quæ mutatio et violentior est neque fundamento librorum nititur.

Etiam his duobus locis futurum legendum est: β 198 οὐ γὰρ πρὶν παύσεσθαι ὀίομαι υἷας Ἀχαιῶν / μνηστύος ἀργαλέης et E 288 οὐ μὲν σφῶΐ γ' ὀίω / πρίν γ' ἀποπαύσεσθαι πρίν γ' ἢ ἕτερόν γε πεσόντα / αἵματος ἆσαι Ἄρηα, quamquam illo loco vix unus liber futurum habet, hoc loco perpauci. Hentzius β 198 παύσεσθαι legit (Ed. 1879), E 288 ἀποπαύσασθαι (propter sequens ἆσαι). Ceteri omnes, quos adii, utroque loco futurum legunt.

2. Ex illis locis, ubi solus infinitivus aoristi occurrit, hi commemorandi sunt:

a) Primum manifestum est aoristi infinitivum de præterito interpretandum esse, quamquam a nonnullis de futuro acceptus est, δ 504 φῆ ῥ' ἀέκητι θεῶν φυγέειν μέγα λαῖτμα θαλάσσης; nam apparet Ajacem filium Oilei, quum naufragus a Neptuno servatus esset, dixisse se immensum æquor *effugisse* non: effugiturum esse.

---

[1] θέσφατόν ἐστι cum aor. inf. occurrit δ 561—2 σοὶ δ' οὐ θέσφατόν ἐστι, διοτρεφὲς ὦ Μενέλαε, Ἄργει ἐν ἱπποβότῳ θανέειν καὶ πότμον ἐπισπεῖν, κ 473 εἴ τοι θέσφατόν ἐστι σαωθῆναι καὶ ἱκέσθαι οἶκον ἐς ὑψόροφον.

[2] Cfr. φ 211 εὐξαμένου ἐμὲ αὖτις ὑπότροπον οἴκαδ' ἱκέσθαι.

[3] l. l. p. 105.

[4] Mélanges Gréco-Rom. IV p. 97 (vide Hentzii Anhang ad χ 35 et Nauckii editionem Homericam).

ι 496 comites Ulixis, quum navis magno illo saxo Cyclopis adversus insulam reducta esset, Ulixi, qui iterum Cyclopem allocutus erat, dicunt καὶ δὴ φάμεν αὐτόθ' ὀλέσθαι, ita enim in omnibus libris legitur. Madvigius tamen censet legendum esse ὀλεῖσθαι, quæ quidem lecto etiam a Nauckio accepta est atque præterea et a Cobeto et a Nabero commendatur [1]. At quamquam hæc emendatio facillima est optimamque reddit sententiam, tamen haud scio, an hoc loco salva codicum auctoritate legi possit ὀλέσθαι; nam quum satis constet aoristum ὠλόμην [2] eodem modo, quo ὄλωλα, usurpari, ut significet: *perii, actum est de me*, hunc locum interpretari posse videmur: credebamus *de nobis actum esse*.

b) *X* 235 νῦν δ' ἔτι καὶ μᾶλλον νοέω φρεσὶ τιμήσασθαι, | ὃς ἔτλης ἐμεῦ εἵνεκ' — — τείχεος ἐξελθεῖν La Rochius recte interpretatur *'gedenke in Ehren zu halten'*, quamquam hæc interpretatio non convenit cum ejus interpretatione loci *Γ* 98, ad quam h. l. legentes delegat. Nauckius τιμήσασθαι in τιμήσεσθαι mutavit; quæ mutatio Cobeto [3] quoque et Nabero [4] placuit; neque vero necessaria videtur, quum νοέω apud Homerum numquam verum sentiendi verbum sit sed semper quandam voluntatis (consilii, propositi) significationem habeat [5]. Neque tamen negaverim futuri infinitivum post verbum νοέω ferri posse, quum verba quædam, a quorum significatione νοέω non multum abest, ut μέλλω persæpe, μέμαα et μέμονα non raro apud Homerum futuri infinitivo utantur et post ἐν νόῳ ἔχω, νοέομαι, διανοέομαι, ἐπινοέω apud Herodotum [6] futuri infinitivus nonnumquam occurrat.

c) Restant tamen tres loci, quibus omnibus Nauckius futurum in contextum recepit, quamquam aoristus fere solus in libris occurrit. Etiam Madvigius, Co-

---

[1] Madv. Adv. Crit. I p. 170; Bemerkungen p. 42. Cobet. l. l. p. 329. Naber l. l. p. 103.

[2] I 412—15 εἰ μέν κ' αὖθι μένων Τρώων πόλιν ἀμφιμάχωμαι | ὤλετο μέν μοι νόστος, ἀτὰρ κλέος ἄφθιτον ἔσται· | εἰ δέ κεν οἴκαδ' ἵκωμι φίλην ἐς πατρίδα γαῖαν | ὤλετό μοι κλέος ἐσθλόν, ἐπὶ δηρὸν δέ μοι αἰὼν | ἔσσεται. *N* 772 νῦν ὤλετο πᾶσα κατ' ἄκρης | Ἴλιος αἰπεινή. α 168 τοῦ δ' ὤλετο νόστιμον ἦμαρ.

[3] Cobetus l. l. p. 329: 'Frustra', inquit, 'comparant *Ω* 560 νοέω δὲ καὶ αὐτὸς | Ἕκτορά τοι λῦσαι, nempe λῦσαι *statim*, τιμήσεσθαι contra *posthac* τοῦ λοιποῦ: καὶ πρότερον, inquit, σὲ ἐτίμησα, νῦν δ' ἔτι μᾶλλον τοῦτο ποιήσειν διανοοῦμαι'.

[4] Cfr. l. l. p. 105.

[5] Cfr. lexicon Capellii νοέω mit inf.: *gedenken, im sinne haben*. Cum infinitivo aoristi conjunctum est *E* 665 ἐξερύσαι, *K* 551 ἑλέσθαι, *Ω* 560 λῦσαι, λ 63 καταβῆναι, π 410 φανῆναι.

[6] Cfr. comment. nostrma: De Futuro Herodoteo pp. 48, 49 (in Act. Univ. Lund., Tom. XIV).

betus, Naber [1] futurum legendum censent. Sunt autem hi: *Γ* 28 *φάτο γὰρ τίσεσθαι ἀλείτην*, *Γ* 366 *ἦ τ' ἐφάμην τίσεσθαι Ἀλέξανδρον κακότητος*, *υ* 121 *φάτο γὰρ τίσεσθαι ἀλείτας*. Aoristum quum alii defendunt, tum Hentzius et Capellius, qui etiam *ω* 470 *φῆ δ' ὅγε τίσασθαι παιδὸς φόνον*, quo loco libri futurum habent, legendum censet. Capellius [2] aoristos ea maxime re commendari existimat, quod tanta est codicum consensio, ut difficile videatur statuere, hoc aut negligentia aut, quum talibus locis futuri usus legitimus sit, consulto factum esse. Contra quæ afferri forsitan possit inter illos locos, quos ex ceteris scriptoribus hanc quæstionem pertractans attulit Madvigius, esse complures, ubi quamquam codices mira consensione aoristum tueantur, ne acerrimi quidem aoristi defensores librorum lectionem retinere ausi sint, atque in libris manuscriptis nonnumquam infinitivos aoristorum in *-ασθαι* occurrere, qui aut omnino non in lingua Græca occurrant (ut *ἐλεύσασθαι*), aut in alia significatione (ut aliud est *τρέψασθαι*, aliud *τραπῆναι*), ita ut ne nimium libris tribuamus, etiamsi concedatur Cobetum [3] in codicum auctoritate contemnenda nimis longe progressum esse. Præterea Capellius existimat his locis aoristum sine ullo temporis significatione id indicare, quod ut fiat certo exspectetur. Eadem fere, quæ Capellius, affert Hentzius [4] laudans præceptum illud Krügerianum [5] aoristi infinitivum posse *'zeit- und dauerlos überhaupt das Eintreten einer Handlung, selbst einer zukünftigen, bezeichnen;* ohne *ἄν* besonders da wo *Zuversicht* anzudeuten

---

[1] Madv. Adv. Crit. I p. 169; Bemerkungen p. 42 not. Cob. l. l. p. 328 (de *Γ* 28, 366); Nab. l. l. p. 101, 102.

[2] Philologus XXVII p. 119: Wenn man aber auch zugibt, dass die endungen *-εσθαι* und *-ασθαι* durch die nachlässigkeit der abschreiber oft verwechselt sind, so kann doch schwerlich hier der inf. aoristi, der an drei stellen besser bezeugt ist, an der vierten als v. l. auftritt, wenn von anfang als lesart nicht vorhanden, an allen vier stellen durch nachlässigkeit in den text gekommen sein. Noch weniger durch absichtlicher correctur, denn das futurum ist in diesem falle dem späteren sprachgebrauche das natürlichere. Deshalb ist mir doch wahrscheinlich, dass an allen vier stellen der inf. aoristi die richtige lesart ist.

[3] l. l. p. 328: Nostri igitur ubique est arbitrii ex cujusque loci natura constituere, utrum *-Εσθαι* an *-Ασθαι* scribi oporteat, et librorum scripturas omnes in ea quidem re licet contemnere.

[4] Anhang ad *Γ* 28: Da die Dichtung schon von Vers 15 den Zweikampf einleitet, so ist hier der Gedenke an die *Zukunft* veniger passend als *die Hervorhebung der That als einer rasch eintretenden*, wie dieselbe Thatsache in gleicher Verbindung 366 (wo auch der Venetus *τίσασθαι* bietet) und im Gebete 351 hervorgehoben wird. Sed post *δὸς* futuri infinitivus ferri nequit *Γ* 351 *Ζεῦ ἄνα, δὸς τίσασθαι, ὅ με πρότερος κάκ' ἔοργε.*

[5] § 53: 6 Anm. 9. Dial. § 53: 6 Anm. 4.

ist'. Observandum tamen est Krügerum illo loco non inter ceteros aoristi infinitivos et eos, qui post dicendi et sentiendi verba occurrunt, distinxisse atque ex illis locis Homericis, quos affert, duos (β 171, δ 504) aperte aoristo de præterito uti, tertio (γ 320) infinitivum ad ἔλπεσθαι referri, ita ut facile de quarto Γ 28, ubi complures editores futurum legunt, dubitare possimus. Præterea quanti æstimandum sit præceptum illud Krügeri de aoristi infinitivo certum temporis momentum non significante, satis docuit Madvigius. — Ac certe, quum aoristi infinitivus post hoc ipsum verbum φημὶ in eadem prorsus sentiendi significatione tam sæpe de tempore præterito occurrat, futuri autem infinitivus etiam sæpius de futuro, non dubitare debemus mutata una litera α in ε his locis rectam et bonam sententiam restituere.

B.

Reliquum est, ut de iis infinitivis mentionem faciamus, quæ post verba *sperandi* (exspectandi), *promittendi*, *minandi*, *jurandi* occurrunt, quæ verba quamquam ut apud ceteros scriptores Græcos ita apud Homerum de rebus futuris longe sæpissime cum futuri infinitivo conjunguntur, tamen nonnumquam aut præsentis aut aoristi infinitivo de futuro utuntur, illis quidem potissimum locis, ubi solus infinitivus occurrit. Atque hoc loco commemorandum est, quamquam satis cognitum sit in lingua Græca post sentiendi et dicendi verba subjectum infinitivi, quod idem sit atque verbi finiti, longe sæpissime omitti, tamen non post omnia hæc verba, de quibus nunc agimus, necesse esse subjectum quoddam infinitivi omissum existimare aut omnes infinitivos ad indicativos orationis rectæ revocare. Nam in Latina quoque lingua, ubi semper fere [1] post vera verba sentiendi et dicendi accusativus ille subjecti munere fungens exponitur, post ea verba, quæ accusativo cum futuri infinitivo vulgo utuntur, nonnumquam solus præsentis infinitivus occurrit, ut post *polliceor:* Cæs. B. G. IV. 21. 5 *Legati veniunt, qui polliceantur obsides dare atque imperio populi Romani obtemperare* et VI. 9. 7 *si amplius obsidum vellet, dare pollicentur.* Et si præsentis infinitivus verborum, quæ non in præsenti habent futuri temporis significationem, in lingua Græca post hæc verba occurrere potest, non dubium esse videtur, quin aoristi quoque

---

[1] Rarissimum est id quod occurrit Cæs. B. G. II. 32. 3 *Re nuntiata ad suos, quæ imperarentur, facere dixerunt.*

infinitivus usurpari possit, ita ut, si licet dicere ὑπισχνοῦμαι ποιεῖν, etiam ὑπισχνοῦμαι ποιῆσαι dicere liceat [1], quum præsertim hæc *promittendi* verba numquam de rebus præteritis usurpentur et præterea ad verba voluntatis non raro prope accedant. *Sperandi* quoque vocabula longe sæpissime futurum tempus respiciunt, quamquam non ita raro fit, vel ut abjecta sperandi significatione ad significationem existimandi transeant, vel ut retenta spei significatione cum infinitivis aut præsentis aut præteriti temporis conjungantur, quum de iis rebus, quæ aut nunc fiunt aut jam factæ sunt, si, quomodo se habeant aut quorsus evaserint, nescimus, spem habere possimus. *Jurandi* verba et locutiones quod ad hæc sperandi et promittendi verba retulimus, mirum forsitan cuipiam videatur, quum satis constet, ut nos, ita Græcos inde a temporibus Homeri præteritas non minus quam futuras res jurejurando confirmare solitos esse. At tamen negari non potest certum quoddam discrimen esse inter significationes illas *jurejurando confirmare aliquid factum esse aut aliquo modo se habere* et *jurejurando se obstringere aliquid se facturum esse,* atque plurimis locis ex iis, quæ antecedant et subsequantur, satis apparere, utrum ad præteritum an ad futurum pertineat tempus id, quod jurejurando confirmatur [2]. Præterea quum de rebus futuris usurpentur jurandi verba, ad promittendi verba tam prope accedunt, ut una cum iis commemoranda esse videantur. Ceterum illud observandum est eos locos Homericos, quibus aoristi infinitivus de futuro tempore post hæc verba occurrat, ut pauciores sint quam ii, ubi post φημί, οἴομαι similia hoc factum sit, ita ad fidem esse certiores. In iis, quæ sequuntur, omnes omnium temporum infinitivos, qui post omnia hæc Homerica verba et locutiones occurrunt, allaturi sumus.

1. Vocabula *sperandi* apud Homerum sunt verbum ἔολπα (ἐώλπειν, ἔλπομαι, ἐπιέλπομαι) et substantivum ἐλπωρή:

a) Post formas ἔολπα, ἐώλπειν semper futuri infinitivus occurrit aut infinitivus, qui futuri significatione utitur, νέεσθαι, κειέμεν, sive accusativus cum in-

---

[1] Madvigio assentiri non possumus dicenti (Bemerkungen p. 37): Den gegenstand eines versprechens oder einer übereinkunft nicht bestimmt aus der gegenwart in die zukunft heraustreten zu lassen ist etwas ganz anderes als eine form zu gebrauchen, die dem sprachgebrauche zufolge die entgegengesetzte zeit bezeichnet.

[2] Mirum sane est L. Meyerum (Griech. Aor. p. 80) aoristi infinitivum I 133 ἐπὶ δὲ μέγαν ὅρκον ὀμοῦμαι / μή ποτε τῆς εὐνῆς ἐπιβήμεναι ἠδὲ μιγῆναι, (= I 274, T 176) de futuro interpretari 'ich werde schwören nie das Lager zu besteigen'. Certe si hoc jusjurandum ad Achillem movendum et placandum aliquid valiturum esset, oportuit Agamemnonem ad tempus præteritum jusjurandum referre.

finitivo sive solus infinitivus usurpatur. Solus infinitivus, ut exspectari potest, tum quoque sequitur, quum dicitur *θυμὸς ἐώλπει* l. *ἤλπετο* pro *θυμῷ ἐώλπει* l. *ἤλπετό τις* [1]. Accusativus cum infinitivo occurrit *T* 329, 30 *πρὶν μὲν γάρ μοι θυμὸς ἐνὶ στήθεσσιν ἐώλπει | οἶον ἐμὲ φθίσεσθαι — — — σὲ δέ τε Φθίηνδε νέεσθαι* (*ἐμέ*, quod *σέ* opponitur, expositum est), *Y* 186 *ῥέξειν*, *X* 217 *οἴσεσθαι*. — *β* 275 *τελευτήσειν*, *γ* 375 *ἔσεσθαι*, *ε* 379 *ὀνόσσεσθαι*, *θ* 315 *οὐ μέν σφεας ἔτ' ἔολπα μίνυνθά γε κειέμεν οὕτως*, *υ* 329 *νοστήσειν* (nonnulli libri *νοστῆσαι*). Solus infinitivus *Φ* 584 *ἦ δή που μάλ' ἔολπας ἐνὶ φρεσί, φαίδιμ' Ἀχιλλεῦ, | ἤματι τῷδε πόλιν πέρσειν* (unus liber *πέρσαι*), *φ* 97 ubi sine dubio legendum est *τῷ δ' ἄρα θυμὸς ἐνὶ στήθεσσιν ἐώλπειν | νευρὴν ἐντανύειν διοϊστεύσειν τε σίδηρον* [2], *ω* 314 *μίξεσθαι — διδώσειν*.

b. *α*) Etiam *ἔλπομαι* et *ἐπιέλπομαι* longe sæpissime cum infinitivo futuri conjunguntur. Post *ἔλπομαι* occurrit accusativus cum infinitivo *Π* 353, qui versus spurius existimatur, *N* 9 *οὐ γὰρ ὅ γ' ἀθανάτων τιν' ἐέλπετο ὃν κατὰ θυμόν | ἐλθόντ' ἢ Τρώεσσι ἀρηξέμεν ἢ Δαναοῖσιν* (unus liber *ἀρηγέμεν*), *P* 239 *νοστησέμεν*, 406 *ἀπονοστήσειν*, *η* 293 *ὡς οὐκ ἂν ἔλποιο νεώτερον ἀντιάσαντα | ἐρξέμεν* [3]. Omissum est subjectum infinitivi, quamquam aliud est atque verbi finiti, *Ξ* 68 *ᾗ* (= *τάφρῳ*) *ἔπι πόλλ' ἔπαθον Δαναοί, ἔλποντο δὲ θυμῷ | ἄῤῥηκτον νηῶν τε καὶ αὐτῶν εἶλαρ ἔσεσθαι* sc. *αὐτήν*, ut sæpe fit in lingua Græca, *P* 407 *οὐδὲ τὸ ἔλπετο πάμπαν | ἐκπέρσειν πτολίεθρον ἄνευ ἕθεν* Achilles non sperabat l. putabat Patroclum sine ipsius opera urbem expugnaturum esse, *φ* 316 *ἔλπεαι αἴ χ' ὁ ξεῖνος Ὀδυσσῆος — τόξον ἐντανύσῃ — οἴκαδέ μ' ἄξεσθαι καὶ ἐὴν θήσεσθαι ἄκοιτιν*, ubi subjectum infinitivi in enuntiatione hypothetica subjecti munere fungitur. Solus infinitivus in Iliade sæpe occurrit *Θ* 197 *εἰ τούτω κε λάβοιμεν* ... *ἐελποίμην κεν Ἀχαιοὺς | αὐτονυχὶ νηῶν ἐπιβησέμεν ὠκειάων*, *Θ* 527 *εὔχομαι ἐλπόμενος Διί τ' ἄλλοισίν τε θεοῖσιν | ἐξελάαν ἐνθένδε κύνας*, I 371 *ἐξαπατήσειν*, *M* 262 *ῥήξειν*, *N* 42 *αἱρήσειν — κτενέειν*, 813 *ἐξαλαπάξειν*, *Ξ* 422 *ἐρύεσθαι* fut. (unus

---

[1] Ad *ἔολπα T* 328, *φ* 97, *ω* 314. Ad *ἔλπομαι N* 813, *O* 702, *P* 235, 395, 496 = *ἔλπετο θυμῷ P* 404, 603, *ἐέλπετο ὃν κατὰ θυμόν N* 9.

[2] Ita La Rochius h. l. et *φ* 127 post *ἔλπομαι* legendum censet, Homerische Untersuchungen p. 296, 269. Nauckius legit *ἐντανύσειν — διοϊστεύσειν*, Ameisius *ἐντανύειν — διοϊστεύειν*, quamquam (Anh. *φ* 174) *τανύειν* futurum esse posse concedit. Neque vero dubitari potest, quin præsens illud *διοϊστεύειν*, quod in uno cod. v. 127 occurrit, prave intellecto futuro *ἐντανύειν* sine *σ* formato exortum sit.

[3] Nemo, opinor, Ameisio assentietur statuenti in commentario ad h. l. *ἐρξέμεν* esse: "epischer Aorist (wie *ἀξέμεν*), da man ohne den Begriff der Hoffnung *ὡς οὐκ ἂν ἔρξειε νεώτερος* sagen würde.

liber ἐρύσασθαι), *O* 505 ἵξεσθαι, 702 ἐνιπρήσειν — κτενέειν, *Π* 609 τεύξεσθαι, *P* 235 ἐρύειν, 396 ἐρύειν, 488 αἱρησέμεν, 496 κτενέειν — ἐλάαν, 604 μαχήσεσθαι, *Σ* 260 αἱρησέμεν, *Y* 180 ἀνάξειν, 201 δειδίξεσθαι, 432 δειδίξεσθαι (unus liber δειδίξασθαι), *Φ* 605 κιχήσεσθαι. Post ἐπιέλπομαι futuri infinitivus occurrit *Λ* 546 μὴ δὴ πάντας ἐμοὺς ἐπιέλπεο μύθους / εἰδήσειν, *Ω* 492 ὄψεσθαι, *φ* 127 ἐντανύειν — διοϊστεύσειν [1].

β) Accusativus cum infinitivo *præsentis* post ἔλπομαι occurrit I 41 οὕτω που μάλα ἔλπεαι υἷας Ἀχαιῶν / ἀπτολέμους τ' ἔμεναι, *N* 310 ἐπεὶ οὔ ποθι ἔλπομαι οὕτως / δεύεσθαι πολέμοιο κάρη κομόωντας Ἀχαιούς [2]; ι 419 οὕτω γάρ πού μ' ἤλπετ' ἐνὶ φρεσὶ νήπιον εἶναι. Huc etiam referendum puto *K* 356 ἔλπετο γὰρ κατὰ θυμὸν ἀποστρέψοντας ἑταίρους / ἐκ Τρώων ἰέναι πάλιν Ἕκτορος ὀτρύναντος, quamquam enim ἰέναι post hujusmodi verba apud Homerum futurum tempus indicat, tamen, quum legatur versu antecedente ὁ δ' ἄρ' ἔστη δοῦπον ἀκούσας, melior videtur interpretatio: sperabat socios ab Hectore missos *venire*. Post ἀελπτέω omisso subjecto infinitivus præsentis occurrit *H* 310 καί ῥ' ἦγον προτὶ ἄστυ ἀελπτέοντες σόον εἶναι.

γ) *Perfecti* infinitivus occurrit (acc. c. inf.) *O* 110 ἤδη γὰρ νῦν ἔλπομ' Ἄρηΐ γε πῆμα τετύχθαι, *P* 405 τό μιν οὔ ποτε ἔλπετο θυμῷ / τεθνάμεν, ubi perfectum sequenti futuro ἀπονοστήσειν opponitur, ζ 297 ἐπὴν ἡμέας ἔλπῃ ποτὶ δώματ' ἀφῖχθαι: nos domum *redisse*.

δ) *Aoristi* infinitivus post ἔλπομαι et de præterito et de futuro tempore apud Homerum occurrit. De præterito tempore [3] in constructione accusativi cum infinitivo *H* 199 ἐπεὶ οὐδ' ἐμὲ νηΐδα οὕτως / ἔλπομαι ἐν Σαλαμῖνι γενέσθαι τε τραφέμεν τε, *me natum educatumque esse* et ψ 346 ὁππότε δή ῥ' Ὀδυσῆα ἐέλπετο ὃν κατὰ θυμὸν / εὐνῆς ἧς ἀλόχου ταρπήμεναι ἠδὲ καὶ ὕπνου, *Ulixem delectatum esse*. Neque dubium videtur, quin huc etiam referendum sit *Π* 282 ἐλπόμενοι — — Πηλείωνα / μηνιθμὸν μὲν ἀποῤῥῖψαι φιλότητα δ' ἑλέσθαι, quem locum editores vulgo de præterito interpretantur. Sententia enim hæc est Trojanos, quum Patroclum armis Achillis indutum viderent, eum pro Achille ha-

[1] Cfr. quod supra p. 21 ad φ 97 commemoratum est.

[2] Schol.: οὐδαμοῦ ἐνδεεῖς τοσοῦτον οἶμαι τῶν βοηθησόντων εἶναι τοὺς Ἀχαιούς —.

[3] Hunc aoristi infinitivi de præterito usum Madvigius nimis artis terminis circumscribere videtur, quum dicit (Adv. Crit. I. p. 178): *De præterito spes non dicitur nisi rei absolutæ, ut perfecto non aoristo locus sit;* nam neque iis locis, ubi spei significatio in vim existimandi abiit, neque iis, ubi spes rei præteritæ, cujus exitum ignoramus, commemoratur, quidquam impedire videtur, quominus aoristi infinitivus usurpetur.

buisse perterritosque opinatos esse Achillem cum suis in gratiam atque reconciliationem redisse. Loco illo *O* 289 *ἦ θήν μιν μάλα ἔλπετο θυμὸς ἑκάστου | χερσὶν ὑπ' Αἴαντος θανέειν Τελαμωνιάδαο.* Madvigius [1] aoristum de futuro interpretatur. Quum tamen difficilius sit in constructione, quæ est accusativus cum infinitivo, ubi ad certum indicativi tempus infinitivus referatur necesse sit, futuri significationem aoristo tribuere, hic locus ita interpretandus videtur: credebat unusquisque eum ab Ajace *interfectum esse*, quæ interpretatio non inepta videbitur, si considerabimus *Ξ* 402—449 narrari Hectorem, quum in pugna ab Ajace lapide ictus esset, semianimum e proelio ad urbem versus ductum esse, ita ut facile suspicari possent Græci eum mortem obisse.

ε) De tempore *futuro* solus aoristi infinitivus occurrit *M* 407 *ἐπεί οἱ θυμὸς ἐέλπετο κῦδος ἀρέσθαι*, ubi tamen Nauckius *ἔλπετο* in *ἔλδετο* mutavit, quæ lectio non omni librorum fide caret, et *γ* 320 *ὅθεν οὐκ ἔλποιτό γε θυμῷ | ἐλθέμεν*, quo loco, si Nauckium sequimur v. 319 *γε* in *κε* mutantem, forsitan particulam *κε* etiam ad infinitivum referre possimus. Quum vero *M* 407, quamquam lectio *ἔλδετο* [1] ferri potest atque satis probabilem reddit sententiam, tamen ad loci sententiam aptior videatur sperandi (*ἔλπετο*) quam optandi (*ἔλδετο*) significatio — nam optasse Ajacem gloriam parare adeo perspicuum est, ut vix dici necesse fuerit — et particula *κε* apud Homerum ad infinitivum rarissime referatur, non audacius videtur statuere infinitivum his locis, ubi futurum respici satis apparet, abjecta temporis significatione ad vim substantivi propius accessisse. — *Γ* 112 *ἐλπόμενοι παύσασθαι ὀϊζυροῦ πολέμοιο* aoristi infinitivus optimorum librorum auctoritate firmatur. Quo loco difficile esse potest dijudicare, utrum aoristum interpretemur de præterito: *sperantes se bellum molestum ad finem perduxisse;* nam bellum ad finem perductum esse dici poterat, cum jam constitutum esset, ut Menelaus et Alexander pugna singulari certarent, an aoristi infinitivum futurum tempus significare statuamus, an *παύσασθαι* in *παύσεσθαι* mutemus. *φ* 158 *νῦν μέν τις καὶ ἔλπετ' ἐνὶ φρεσὶν ἠδὲ μενοινᾷ | γῆμαι Πηνελόπειαν* apparet aoristum *γῆμαι* potius referri ad *μενοινᾷ*, quod verbum cum aoristi infinitivo sæpe conjungi satis est notum.

---

[1] Adv. Crit. I p. 179.

[2] *ἔλδομαι* cum aor. inf. occurrit *ε* 219 *ἐθέλω καὶ ἐέλδομαι ἤματα πάντα | οἴκαδέ τ' ἐλθέμεναι καὶ νόστιμον ἦμαρ ἰδέσθαι.* *δ* 162 *ἐέλδετο γάρ σε ἰδέσθαι.* *ο* 66 *ἤδη γάρ μοι θυμὸς ἐέλδεται οἴκαδ' ἱκέσθαι.* *σ* 154 *θυμός μοι ἐέλδεται, οὔ τι πάρος γε, | μνηστῆρεσσι φανῆναι.* *κῦδος ἀρέσθαι* præterea occurrit post *φρονέω* *P* 287, post *ἵεμαι* *Υ* 502, post *μενεαίνω* *Φ* 543.

c) Post substantivum *ἐλπωρή* accusativus cum infinitivo *futuri* occurrit *ψ* 287 *ἐλπωρή τοι ἔπειτα κακῶν ὑπάλυξιν ἔσεσθαι.* Contra solus infinitivus *aoristi* *β* 280 *ἐλπωρή τοι ἔπειτα τελευτῆσαι τάδε ἔργα* et *η* 76 *ἐλπωρή τοι ἔπειτα φίλους τ' ἰδέειν καὶ ἱκέσθαι κ. τ. λ.* et *ζ* 314, ubi idem versus occurrit sed spurius existimatur. Et si post verbum *ἔλπομαι* aoristi infinitivus de futuro usurpari potest, multo minus mirabile videtur hoc fieri posse post substantivum *ἐλπωρή*; quamquam enim hoc substantivum audito verbo *ἐστί* ad vim verbi sperandi transiit, tamen infinitivi illi ad solum substantivum eodem fere modo, quo in Latina lingua gerundium genitivi usurpatur, relati ad significationem substantivorum propius accessisse existimandi sunt [1].

d) A verbis sperandi non longe absunt verba *exspectandi*, e quibus *δέχομαι* cum futuri infinitivo his locis conjunctum est *ι* 514 *αἰεί τινα φῶτα μέγαν καὶ καλὸν ἐδέγμην | ἐνθάδ' ἐλεύσεσθαι*, *μ* 230 *ἔνθεν γάρ μιν ἐδέγμην πρῶτα φανεῖσθαι.* — Huc etiam referri potest verbum *δείδω*, quod cum futuri infinitivo conjungitur *Ξ* 343 *μήτε θεῶν τό γε δείδιθι μήτε τιν' ἀνδρῶν | ὄψεσθαι* et mutata constructione *χ* 39, 40 *οὔτε θεοὺς δείσαντες . . . . οὔτε τιν' ἀνθρώπων νέμεσιν κατόπισθεν ἔσεσθαι.*

2. a) Inter promittendi verba, ad quæ nunc transgredimur, primum commemoranda sunt *ὑπίσχομαι, ὑφίσταμαι (ὑπέστην), κατανεύω.*

α) Iis locis, ubi ad hæc verba nullum substantivum objecti loco positum est, semper fere occurrit infinitivus futuri aut infinitivus ejusmodi, qui post dicendi et sentiendi verba futuri utitur significatione. Post *ὑπίσχομαι* occurrit accusativus cum infinitivo *θ* 348 *ἐγὼ δέ τοι αὐτὸν ὑπίσχομαι — — τίσειν αἴσιμα πάντα.* Solus infinitivus, qui post hæc verba aut de subjecto verbi promit-

---

[1] Eodem modo infinitivus ad substantiva refertur *N* 98 *νῦν δὴ εἴδεται ἦμαρ ὑπὸ Τρώεσσι δαμῆναι* (quamquam hoc loco Hentzius statuit ad *δαμῆναι* cogitandum esse subjectum *ἡμᾶς*) *O* 720 *νῦν ἧμιν πάντως Ζεὺς ἄξιον ἦμαρ ἔδωκεν | νῆας ἑλεῖν*, *Y* 349 *οὔ οἱ θυμὸς ἐμεῦ ἔτι πειρηθῆναι | ἔσσεται.* Confer verba *Herzogii*, quæ Hentzius in Anh. ad *K* 173 *νῦν γὰρ δὴ πάντεσσι ἐπὶ ξυροῦ ἵσταται ἀκμῆς | ἢ μάλα λυγρὸς ὄλεθρος Ἀχαιοῖς ἠὲ βιῶναι* affert ex Jahrb. f. Philol. 1873 p. 17: Ein so entschieden nominativer Gebrauch aber muss als Wendepunkt anerkannt werden in der Rolle, welche der Infinitiv spielt. Nunmehr ist er geignet als ein Abstractum zu erscheinen, *das zwar indeclinabel ist aber in jeder nominalen Beziehung gebraucht werden kann.*

[2] Contra verba *μένω* et *ὑπομένω* in eadem fere significatione cum aoristi infinitivo conjunguntur, quod ipsa finem vel propositum indicant, ita ut infinitivus consecutivam vim habeat *Δ* 247 *ἦ μένετε Τρῶας σχεδὸν ἐλθέμεν*, *O* 600 *τὸ γὰρ μένε μητίετα Ζεύς | νηὸς καιομένης σέλας ὀφθαλμοῖσιν ἰδέσθαι*, *α* 411 *οὐδ' ὑπέμεινεν γνώμεναι*, *α* 422 *μένον δ' ἐπὶ ἕσπέραν ἐλθεῖν* = *δ* 786 = *σ* 305. *ζ* 98 *εἵματα δ' ἠελίοιο μένον τερσήμεναι αὐγῇ.*

tendi aut de eo, cui promittitur aliquid, prædicatur, invenitur *Z* 94 *ἱερευσέμεν* = *Z* 275, *Λ* 117—18 *δωσέμεν* — *ἀποδάσσεσθαι* (ita omnes legunt, quamquam plurimi codices *ἀποδάσασθαι* habent). 292 *ἐξελάαν*. Conjuncta *ὑπίσχομαι* et *κατανεύω* occurrunt *B* 113 *σχέτλιος ὃς πρὶν μέν μοι ὑπέσχετο καὶ κατένευσεν* / *Ἴλιον ἐκπέρσαντ' εὐτείχεον ἀπονέεσθαι* = *I* 20, *N* 369 *δωσέμεναι*, *δ* 7 *δωσέμεναι*. — Sine *ὑπίσχομαι* occurrit *κατανεύω* *K* 393 *ὅς μοι Πηλείωνος ἀγαυοῦ μώνυχας ἵππους* / *δωσέμεναι κατένευσε*. — *ὑπέστην* cum *futuri* infinitivo conjungitur *I* 446 *οὐδ' εἴ κέν μοι ὑποσταίη θεὸς αὐτός* / *γῆρας ἀποξύσας θήσειν νέον ἡβώοντα*, *T* 135 *ὅσσ' Ἀχιλῆι* / *χθιζὸν ὑπέστημεν δώσειν*. Contra nonnihil mutata significatione [1] *aoristi* infinitivo utitur *Φ* 274 *Ζεῦ πάτερ ὡς οὔ τίς με θεῶν ἐλεεινὸν ὑπέστη* / *ἐκ ποταμοῖο σαῶσαι*.

β) Etiam iis locis, ubi ad promittendi verbum nomen quoddam (*ὑπόσχεσις*, *ἔργον*, *μῦθος*, *ἀπειλαί*) objecti loco ante infinitivum positum est [2], plerumque futuri infinitivus usurpatur et quidem post *ὑπίσχομαι* *N* 367 *ὑπέσχετο δὲ μέγα ἔργον* / *ἐκ Τροίης ἀέκοντας ἀπωσέμεν υἷας Ἀχαιῶν*, — post *ὑφίσταμαι* *B* 288 — *ὑπόσχεσιν ἥν περ ὑπέσταν* — — *Ἴλιον ἐκπέρσαντ'* (= *ἐκπέρσαντά σε*) *εὐτείχεον ἀπονέεσθαι*, *E* 716 *ἦ ῥ' ἅλιον τὸν μῦθον ὑπέστημεν Μενελάῳ* / *Ἴλιον ἐκπέρσαντ' εὐτείχεον ἀπονέεσθαι*, *Ψ* 21, 22 *πάντα* — *τὰ πάροιθεν ὑπέστην* / *Ἕκτορα* — — *δώσειν κυσὶν ὠμὰ δάσασθαι* — — — *ἀποδειροτομήσειν*, *κ* 484 *τέλεσόν μοι ὑπόσχεσιν ἥν περ ὑπέστης* / *οἴκαδε πεμψέμεναι*. Huc etiam referendus est locus ille *Θ* 229—33 *πῇ ἔβαν εὐχωλαί, ὅτε δὴ φάμεν εἶναι ἄριστοι* / *ἃς ὁπότ' ἐν Λήμνῳ κενεαυχέες ἠγοράασθε* — — *Τρώων ἀνθ' ἑκατόν τε διηκοσίων τε ἕκαστος* / *στήσεσθ' ἐν πολέμῳ*, ubi anacoluthice omissum est verbum quoddam *ἐλέγετε*, *ὑπέσχεσθε*, cujus objectum pronomen relativum *ἅς* est. Duobus locis post *ὑπίσχομαι* infinitivus præsentis occurrit *K* 40 *δείδω μὴ οὔ τίς τοι ὑπόσχηται τόδε ἔργον* / *ἄνδρας δυσμενέας σκοπιαζέμεν οἶος ἐπελθών* et *Y* 84 *ποῦ τοι ἀπειλαί* / *ἃς Τρώων βασιλεῦσιν ὑπίσχεο οἰνοποτάζων* / *Πηλείδεω Ἀχιλῆος ἐναντίβιον πολεμίζειν*; hoc tamen loco et Nauckius et La Rochius (Ed. Crit. 1876) *πολεμίζειν* in *πολεμίξειν* mutaverunt; quæ emendatio etiam Cobeto et Nabero [3] probata, etiamsi non prorsus necessaria est, tamen, quum persæpe in libris *Z* pro *Ξ* scriptum sit et præsentis infinitivus post promittendi verba perraro occurrat,

[1] Ebbeling, Lex. Hom.: *recipio in me, sustineo.* Capellii Hom. Wörterb.: über sich nehmen, sich unterziehen, unternehmen, (vgl. "wofür stehen" Schol. *τλῆναι*) mit Inf. *σαῶσαι*.

[2] Quæ ratio intercedat inter infinitivum et substantivum illud, disputat Hentzius Anhang ad Ilias *K* 40.

[3] Cob. l. l. p. 330. Nab. l. l. p. 104.

haud scio an recipienda sit, præsertim quum altero illo loco, ubi legitur *σκοπιαζέμεν*, quod verbum futuro tempore caret, verbum *ὑπίσχομαι* in eandem fere significationem, quam habet *ὑπέστην* *Φ* 274, transisse videatur.

b) Præterea hæc verba in promittendi significatione occurrunt: *εὔχομαι* de votis deo cuidam susceptis *Δ* 102 *εὔχεο δ' Ἀπόλλωνι λυκηγενέι κλυτοτόξῳ | ἀρνῶν πρωτογόνων ῥέξειν κλειτὴν ἑκατόμβην* = *Δ* 120; *ρ* 51 *εὔχεο πᾶσι θεοῖσι τεληέσσας ἑκατόμβας | ῥέξειν* = *ρ* 60. *γουνοῦμαι* *κ* 523—24 *πολλὰ δὲ γουνοῦσθαι νεκύων ἀμενηνὰ κάρηνα | — — — στεῖραν βοῦν — | ῥέξειν — πυρήν τ' ἐμπλησέμεν ἐσθλῶν | — — ὄιν ἱερευσέμεν* = *λ* 31, 32. Promittendi significatione utitur *ἀράομαι* [1], quod ceteris locis *precari* significat, *Ψ* 145 *ἄλλως σοί γε πατὴρ ἠρήσατο Πηλεὺς | κεῖσέ με νοστήσαντα φίλην ἐς πατρίδα γαῖαν | σοί τε κόμην κερέειν ῥέξειν θ' ἱερὴν ἑκατόμβην | — ἱερεύσειν*, — et *ἐπιτέλλω* [2] *Ω* 781 *Ἀχιλλεὺς | πέμπων μ' ὧδ' ἐπέτελλε μελαινάων ἀπὸ νηῶν | μὴ πρὶν πημανέειν, πρὶν δωδεκάτη μόλῃ ἠώς.*

Verbum illud *στεῦται* (*στεῦτο*) in Iliade sex locis cum futuri infinitivo conjunctum occurrit, ita ut omnibus communis esse videatur *prædicendi* vel *promittendi* significatio [3] *B* 597 *στεῦτο γὰρ εὐχόμενος νικησέμεν*, *Γ* 83 *στεῦται γάρ τι ἔπος ἐρέειν κορυθαίολος Ἕκτωρ*, *E* 833 *προφὴν — — στεῦτ' ἀγορεύων — μαχήσεσθαι*, *I* 241—43 *στεῦται γὰρ νηῶν ἀποκόψειν ἄκρα κόρυμβα | αὐτάς τ' ἐμπρήσειν μαλεροῦ πυρὸς αὐτὰρ Ἀχαιοὺς | δῃώσειν*, *Σ* 191 *οἰσέμεν*, *Φ* 455 *ἀπολεψέμεν*. Cum infinitivo aoristi de rebus præteritis nonnihil mutata significatione occurrit [4] *ρ* 525 *στεῦται δ' Ὀδυσῆος ἀκοῦσαι.*

c) Huc etiam referendum est *Θ* 246 *νεῦσε δέ οἱ λαὸν σόον ἔμμεναι οὐδ' ἀπολέσθαι*, quo loco omnes libri aoristum præbent. Bekkerus tamen Aristarchum sequens *ἀπολεῖσθαι* legit itemque alii nonnulli editores. La Rochius et Nauckius aoristum retinuerunt. Quod si *ὀλεῖσθαι* legendum est, etiam pro *εἶναι*

---

[1] Capellii Wörterb. *ἀράομαι: τινὶ* mit folgendem Acc. c. inf. Fut. zu einem flehend geloben Il. 23. 144.

[2] Capellii Wörterb.: *er erklärte.* Ebeling, Lex. Hom. affert verba Düntzeri: *ἐπέτελλε* hier in auffallender Weise von einer Zusage, da es sonst immer einen Auftrag, einen Befehl bezeichnet.

[3] Capelli Wörterb.: verheissen, versichern, prahlen, drohen. Ebeling, Lex. Hom.: c. inf. fut. stat mihi sententia, steht danach, intendo, in animum induco. Cfr. Lehrs (2 aufl.) 98 — alii: glorio, affirmo gloriabundus, profiteor, promitto.

[4] Capelle l. l.: er geberdet sich so als habe er gehört, will gehört haben. Ebeling l. l.: in animum inducit, i. e. putat se audisse.

ἔσεσθαι (ἔσσεσθ') legendum videtur. Hoc tamen loco infinitivi præsentis et aoristi eo defendi posse videntur, quod verbum νεύω non tam *promittendi* quam *permittendi, concedendi* significationem habet. Quod autem hoc loco occurrit particula negativa οὐ (non μή), non dubito, quin hoc propter oppositionem inter infinitivos illos σόον ἔμμεναι et ἀπολέσθαι factum sit [1]; quod nisi ita esset, etiamsi νεύω promittendi vim haberet, negatio μή potius quam οὐ exspectari posset [1]. Eodem modo inter significationem *negandi* (οὔ φάναι) et *interdicendi, vetandi* (οὐκ ἐᾶν) vel *recusandi* (οὐκ ἐθέλειν) quasi in medio posita sunt verba ἀναίνομαι et ἀνανεύω. Illa significatio elucet Σ 500 ὁ δ' ἀναίνετο μηδὲν ἑλέσθαι, *negavit se quicquam accepisse*, ubi aoristus de præterito usurpatur; hæc apparet Σ 450 αὐτὸς μὲν ἔπειτ' ἠναίνετο λοιγὸν ἀμῦναι *recusavit, ne perniciem arceret*, et Ψ 204 ἡ δ' αὖθ' ἕζεσθαι μὲν ἀνήνατο: *recusavit, quominus sederet*. Præ formæ ambiguitate decerni non potest, utra significatio addenda sit verbo ἀνανεύειν Π 252 σόον δ' ἀνένευσε μάχης ἒξ ἀπονέεσθαι; tamen propter antecedens illud νηῶν μέν οἱ ἀπώσασθαι πόλεμόν τε μάχην τε | δῶκε verisimilius videtur ἀνανεύειν hoc loco vetandi significationem habere.

3. Ad verba promittendi proxime accedunt *minandi* verba ἀπειλέω et ἐπαπειλέω. — Cum *futuri* infinitivo occurrit ἀπειλέω Α 161 καὶ δή μοι γέρας αὐτὸς ἀφαιρήσεσθαι ἀπειλεῖς, Θ 416—17 γυιώσειν — βαλέειν — ἄξειν —, Ν 144 διελεύσεσθαι, Ο 180 ἐλεύσεσθαι, Φ 454 δήσειν — περάαν, λ 314 στήσειν. ἐπαπειλέω Ξ 46 ἀπονέεσθαι. — Minandi significatio in vim *promittendi* abiit Ψ 863 οὐδ' ἠπείλησεν ἄνακτι | ἀρνῶν πρωτογόνων ῥέξειν κλειτὴν ἑκατόμβην = Ψ 873. — *Præsentis* infinitivus de futuro legitur Ι 683 αὐτὸς ἠπείλησεν ἅμ' ἠοῖ φαινομένηφι | νῆας ἐυσσέλμους ἅλαδ' ἑλκέμεν (in uno libro ἑλξέμεν). Sine futuri temporis significatione præs. inf. occurrit ϑ 383 ἀπείλησας βητάρμονας εἶναι ἀρίστους.

4. a) *Jurandi* verbum ὄμνυμι, ad quod persæpe objecti loco additur substantivum ὅρκον [2], et illæ locutiones, quæ jurandi significationem habent [3], quum futurum tempus respiciunt, semper fere *futuri* infinitivo utuntur: accusativus cum infinitivo futuri occurrit Τ 109 νῦν μοι ὄμοσσον Ὀλύμπιε καρτερὸν ὅρκον |

---

[1] Cfr. CHR. CAVALLIN, *Grekisk Syntax* § 262. 1. cfr. § 260. b.

[2] Cfr. μέγαν ὅρκον (θεῶν l. μακάρων) ὀμόσσαι (l. ὀμνύναι) Ι 133, 275, ε 178, κ 299 343. — καρτερὸν ὅρκον Τ 108, 127, πολέας ὅρκους Υ 313.

[3] Quales sunt ὅρκῳ πιστωθῆναι ο 346; μέγαν ὅρκον ἑλέσθαι δ 746, γερούσιον ὅρκον ἑλέσθαι Χ 119. — ἴστω νῦν Ζεὺς κ. τ. λ. Τ 258, ἴστω νῦν τόδε γαῖα κ. τ. λ. ε 184.

ἦ μὲν τὸν πάντεσσι περικτιόνεσσιν ἀνάξειν —, *T* 129 ὤμοσε καρτερὸν ὅρκον / μήποτ' — — αὖτις ἐλεύσεσθαι Ἄτην ἣ πάντας ἀᾶται. Solus futuri infinitivus de eo, qui jurat, prædicatus occurrit *A* 77 — καί μοι ὄμοσσον ἦ μέν μοι πρόφρων ἔπεσιν καὶ χερσὶν ἀρήξειν, *K* 323 ὄμοσσον ἦ μὲν — δωσέμεν, *Ξ* 275 ὄμοσσον ἀάατον Στυγὸς ὕδωρ / — ἦ μὲν — δώσειν —, *Y* 315 πολέας ὀμόσσαμεν ὅρκους μὴ — ἀλεξήσειν —. *Φ* 374 τόδ' ὀμοῦμαι μὴ — ἀλεξήσειν. — *X* 120 — κατακρύψειν —, δ 747 ἐμεῦ δ' ἕλετο μέγαν ὅρκον / μὴ πρίν σοι ἐρέειν, ε 179 μέγαν ὅρκον ὀμόσσαι μὴ — βουλευσέμεν —, 187 ἴστω νῦν τόδε γαῖα καὶ οὐρανὸς κ. τ. λ. — μή τί τοι αὐτῷ πῆμα κακὸν βουλευσέμεν ἄλλο (ubi accusativus eam ob causam omissus est, quod ἴστω κ. τ. λ. idem est quod ὄμνυμι), κ 300 βουλευσέμεν, 344 βουλευσέμεν, ο 436 εἴ μοι ἐθέλοιτέ γε ναῦται / ὅρκῳ πιστωθῆναι ἀπήμονα οἴκαδ' ἀνάξειν. — Commemorandus præterea est locus ille *I* 455 πατὴρ δ' ἐμὸς — — πολλὰ κατηρᾶτο στυγερὰς δ' ἐπεκέκλετ' Ἐρινῦς / μή ποτε γούνασιν οἷσιν ἐφέσσεσθαι φίλον υἱόν, quo loco Bekkerus infinitivum futuri ad στυγερὰς ἐπεκέκλετ' Ἐρινῦς referendum censet, plurimi editores ad κατηρᾶτο. Haud scio, an infinitivus ad totam sententiam antecedentem, quæ in jurandi locutionem quodam modo transiit, optime referatur [1].

b) Cum infinitivis *præsentis* et *perfecti* verbum ὄμνυμι occurrit ξ 332 ὤμοσε δὲ πρὸς ἔμ' αὐτόν . . . . νῆα κατειρύσθαι καὶ ἐπαρτέας ἔμμεν ἑταίρους et τ 289 ubi eadem fere leguntur. De *præterito tempore* post jurandi locutiones *aoristi* infinitivus non raro usurpatur et quidem apud Homerum his locis: *T* 261 ἴστω νῦν Ζεὺς κ. τ. λ. μὴ μὲν ἐγὼ κούρῃ Βρισηΐδι χεῖρ' ἐπενεῖκαι, ubi ἐγὼ anacoluthice in nominativo occurrit, propterea quod ἴστω κ. τ. λ. idem est, quod ὄμνυμι. Solus infinitivus usurpatur *I* 133 ἐπὶ δὲ μέγαν ὅρκον ὀμοῦμαι / μή ποτε τῆς εὐνῆς ἐπιβήμεναι ἠδὲ μιγῆναι = *I* 275 = *T* 176, ubi eadem fere repetuntur, quibus de locis nemo, opinor, L. Meyero assentietur aoristi infinitivos tempus præteritum significare statuenti.

c) De *futuro* tempore *aoristi* infinitivus occurrit β 373 ἀλλ' ὄμοσον μὴ μητρὶ φίλῃ τάδε μυθήσασθαι, / πρίν γ' ὅταν κ. τ. λ. et δ 254 ὤμοσα καρτερὸν ὅρκον / μὴ μὲν πρὶν Ὀδυσῆα μετὰ Τρώεσσ' ἀναφῆναι πρίν γε τόν κ. τ. λ. Illo tamen loco Nauckius μυθήσασθαι in μυθήσεσθαι mutavit assentientibus Madvigio, Cobeto, Nabero [2]. Et quum aoristus facillime in futurum mutari possit, haud scio an satis causæ sit, cur legitimum infinitivi tempus huic loco Homerico restitua-

---

[1] Capelle Wörterb. ad καταράομαι: Er gelobte unter vielen Verwünschungen, dass er . . . .

[2] Cfr. Madv. Adv. Crit. I. p. 170. Cobet. l. l. p. 329. Naber l. l. p. 102.

mus, præsertim quum non appositum sit objecti loco substantivum ὅρκον, quod altero loco δ 254 factum est, et præterea δ 747, ubi Euryclea hanc rem commemorat, futurum legatur μὴ πρίν σοι ἐρέειν. Quamquam his duobus locis defendi posse videtur [1] aoristus ea re, quod post verbum ὀμνύναι nonnumquam occurrit sententia objectiva finalis, ut μ 298—301 νῦν μοι πάντες ὀμόσσατε καρτερὸν ὅρκον — — μή πού τις — — | ἢ βοῦν ἠέ τι μῆλον ἀποκτάνῃ et σ 55—57 νῦν μοὶ πάντες ὀμόσσατε καρτερὸν ὅρκον | μή τις — ἐμὲ χειρὶ βαρείῃ | πλήξῃ, ad quarum enuntiationum significationem infinitivus aoristi nonnumquum quam proxime accedit. Contra X 119—20 Τρωσὶν δ' αὖ μετόπισθε γερούσιον ὅρκον ἕλωμαι | μήτι κατακρύψειν ἀλλ' ἄνδιχα πάντα δάσασθαι recte sine dubio Nauckius δάσασθαι in δάσεσθαι mutavit [2], quum appareat utroque infinitivo idem prorsus tempus respici, ne eodem loco formæ, quæ contrarium tempus indicare solent, de eodem tempore conjuncta occurrant.

Brevissime addendum censeo I 230 lectionem Bekkeri ἐν δοιῇ δὲ σόας ἔμεν (l. σάας ἔμεν) ἢ ἀπολέσθαι | νῆας ἐυσσέλμους (pro σαωσέμεν, quod in libris est), quæ lectio L. Meyero [3] quoque et Nauckio probatur, mihi recipiendam videri, quum eam satis defendi putem loco Herodoteo IX. 60 ἀγῶνος μεγίστου προκειμένου ἐλευθέρην εἶναι ἢ δεδουλωμένην τὴν Ἑλλάδα.

---

[1] Hentzius, qui Anhang ad β 373 hos aoristos defendit, hunc aoristi usum comparat cum usu aoristi optativi, qui in jurando nonnumquam occurrit, velut X 304 sq., χ 462 sqq.

[2] Cfr. Cob. l. l. p. 329. Nab. l. l. pp. 102—3. — Futurum δάσονται una litera σ formatum occurrit X 354 κατὰ πάντα δάσονται.

[3] Griech. Aor. p. 86: 'es ist zweifelhaft (etwa = wir vermuthen, dass jetzt entweder — oder —) ob die Schiffe unverzehrt sind oder zu Grunde gehen'.



Addendum.

Pag. 7 statuimus aoristi infinitivum de præterito usurpatum esse *γ* 125 *οὐδὲ κε φαίης | ἄνδρα νεώτερον ὧδε ἐοικότα μυθήσασθαι* et *Z* 285 *εἰ κεῖνόν γε ἴδοιμι κατελθόντ' Ἄιδος εἴσω | φαίην κε φρέν' ἀτέρπου ὀιζύος ἐκλελαθέσθαι*, quamquam Hentzius, Comment. *γ* 125 (Ed. VII. 1879): "*μυθήσασθαι*", inquit, "Infinit. Aor. vom Eintritt der Handlung, ohne temporale Beziehung", altero autem loco (Ed. II. 1874) *ἐκλελαθέσθαι* infinitivo præs. *(gänzlich zu vergessen)* reddit. Idem ad *η* 293 *ὡς οὐκ ἂν ἔλποιο νεώτερον ἀντιάσαντα | ἐρξέμεν*, de quo loco quid statuerit Ameisius, supra (p. 21 not. 3) attulimus, legentes delegat ad *γ* 125 (Ed. VI. 1876), ita ut existimare videatur hoc loco *κε* etiam ad *μυθήσασθαι* pertinere, quæ opinio probabilis videretur, si *κε* l. *ἄν* paulo sæpius apud Homerum ad infinitivos referretur. Quum autem, ut *Γ* 392 *οὐδέ κε φαίης | ἀνδρὶ μαχησάμενον τόν γ' ἐλθεῖν*, ita utroque hoc loco (*γ* 124, *Z* 285) *φαίης* (-*ην*) *κε* tempus præsens significare vulgo existiment, quæ significatio omnino necessaria est *Z* 285, nihil impedire videtur, quominus infinitivos (*ἐλθεῖν*), *μυθήσασθαι*, *ἐκλελαθέσθαι* de tempore præterito usurpatos putemus.

Summarium.

Prooemium pp. 1—3.

I. *De temporum infinitivi vi et usu post dicendi et sentiendi verba* pp. 3—10. Infinitivum post hæc verba indicativo orationis rectæ respondere pp. 3—5. Infinitivos præsentis et perfecti non solum ad indicativum præsentis et perfecti sed etiam ad imperfectum et plusquamperfectum pertinere p. 5. Futuri infinitivum numquam fere occurrere nisi ad dicendi et sentiendi verba relatum pp. 5, 6. Aoristi infinitivum semper fere habere præteriti temporis significationem pp. 6, 7. Afferuntur loci, ubi post *φημί, οἴομαι,* sim. infinitivus aoristi de præterito et inf. futuri de futuro apud Homerum usurpantur pp. 7—10. Tamen nonnumquam fieri, ut aoristi infinitivus ad tempus præteritum verbi regentis relatus idem tempus, quod verbum regens, significet p. 10.

II. *Num aoristi infinitivus Homericus ad dicendi et sentiendi verba relatus futurum tempus significare possit* pp. 11—29.

A. *Post φημί, οἴομαι, similia* pp. 11—19.

1. Loci, ubi aliud est subjectum verbi regentis, aliud infinitivi pp. 12—16.

a) Loci, ubi aor. infinitivum non recte de futuro interpretati sunt viri docti (*β* 171, *P* 28, *σ* 342) aut sine causa in futurum mutaverunt (*ϑ* 565, *ν* 173) pp. 12—14.

b) Loci, ubi verbum, ad quod refertur inf., non verum est dicendi aut sentiendi verbum (*Γ* 98, *N* 667—68) pp. 14—16.

c) Loci, qui mutandi videntur (*χ* 35, *β* 198, *E* 288) p. 16.

2. Loci ubi solus infinitivus occurrit pp. 16—19.

a) (*δ* 504, *ι* 496) pp. 16, 17; **b)** (*X* 235) p. 17; **c)** (*Γ* 28, 366, *υ* 121) pp. 17—19.

B. *Post verba sperandi (exspectandi), promittendi, minandi, jurandi* pp. 19—29.

1. Verba *sperandi* pp. 20—24. **a)** *ἔολπα,* **b)** *ἔλπομαι* (*ἐπιέλπομαι*) *α*) cum inf. futuri, *β*) cum inf. præsentis, *γ*) cum inf. perfecti, *δ*) cum inf. aoristi de præterito, *ε*) cum inf. aoristi de futuro; **c)** *ἐλπωρή,* **d)** *δέχομαι, δείδω.*

2. Verba *promittendi* pp. 24—27; **a)** *ὑπίσχομαι, κατανεύω, ὑπέστην,* *α*) sine objecto, *β*) cum objecto, **b)** *εὔχομαι, γουνοῦμαι, ἀρῶμαι, στεῦται,* **c)** *νεύω* (*ἀνανεύω, ἀναίνομαι.*

3. Verba *minandi* p. 27.

4. Verba *jurandi* pp. 27—29; **a)** cum infinitivo futuri, **b)** cum inf. præsentis et perfecti et aoristi de præterito usurpati, **c)** cum inf. aoristi de futuro.

Annotatio de I 230 p. 29.

Addendum p. 30.

Om en föregifven ännu i behåll varande äldre redaktion af Södermannalagen *).

Af

C. J. SCHLYTER.

I en år 1875 tryckt afhandling af en sedermera afliden författare, förekomma anmärkningar rörande den äldre Västmannalagen, hvilka blifvit af mig besvarade i 2:a häftet af mina juridiska afhandlingar, där det äfven blifvit i förbigående nämndt att flera oriktiga åsigter ytras på andra ställen i samma skrift, vid hvilkas anförande och vederläggning jag dock ej fann skäl att då uppehålla mig. Bland de oriktiga åsigterna var äfven den, att de nu i behåll varande handskrifterna af Södermannalagen, den Stockholmska och den Köpenhamnska, "inehålla hvar sin särskilda SML., en äldre och en yngre, mällan hvilka året 1325 ligger som gränspunkt". Denna förmenta stora upptäckt fann jag likväl, då jag flyktigt, korrt efter det att nämnda skrift var utkommen, genomläste den, så litet förtjena uppmärksamhet, att jag, då 2:a häftet af mina juridiska afhandlingar trycktes, alldeles hade glömt att i den förstnämnda skriften fanns något som angick SML. På anförda ställe sid. 146—7 omtalade jag 1325 års berättelse och de handskrifter, där jag hade funnit henne, äfvensom jag anmärkte den underrättelse där vanns om en äldre SML., som hade

*) Då någon afdelning för Juridik ej ingår i närvarande årgång af Årsskriften, har man funnit denna lika mycket historiska som juridiska uppsats lämpligen kunna inrymmas i denna afdelning.

Red.

funnits före år 1325; men att det skulle behöfva bevisas att denna äldre SML. icke fanns i den af mig aftryckta cod. A af SML., kunde icke falla mig in *). På det som i nämnda åtminstone 150 år senare berättelse uppgifves hafva blifvit af Domkapitlet med flere män på ett möte stadgadt år 1325, grundas nu det anförda påståendet om en äldre och en yngre SML., mällan hvilka nämnda årtal "utan tvifvel" skall ligga som gränspunkt. Det egentliga beviset för denna förflugna tanke, finner författaren däri, att de i den nämnda berättelsen omtalade ändringar, efter hvad förf. föregifver, finnas (med ett undantag) införda i cod. B, men saknas i cod. A, hvaraf tydligen skall följa att A inehåller den äldre och B den efter 1325 omarbetade yngre SML. Den som ej med fullt förtroende utan egen pröfning antager författarens med så mycken säkerhet framförda uppgift som sannfärdig, kan väl ej annat än finna det orimligt att påstå att några ändringar i SML:s KyrkB., hvarom öfverenskommelse säges hafva blifvit träffad vid ett af Domkapitlet nämnda år tillstäldt möte — huru det än må ha förhållit sig med detta möte, som man ej funnit omtaladt förr än halftannat århundrade därefter, då berättelse därom blifvit införd i slutet af två handskrifter af andra lagböcker från den tiden, hvilka af SML. ej inehålla mera än KyrkB. — att dessa föregifna ändringar, om ock berättelsen därom i sig själf vore fullt tillförlitlig, skulle bevisa att hela SML. då blifvit omarbetad. Det uppenbart falska i detta förmenta bevis måste genast falla hvar och en i ögonen, som gör sig besvär att jämföra berättelsen i SML. Add. 12. med de ställen i KyrkB., där de föregifna ändringarne skulle vara gjorda, hvilka ställen af mig äro anmärkta vid hvar särskild punkt i berättelsen. Man finner då att af de uppgifna ändringarne väl några få ej finnas i cod. A, men lika med många andra tilläggas i cod. B, likasom dylika tillägg och ändringar finnas på mångfaldiga ställen i handskrifter af lagarne; men flera af ifrågavarande ändringar finnas hvarken i A eller B eller någon annan nu

*) Då jag på anf. st. i afhandlingarne, äfvensom i företalet till SML., ytrade att den nämnda underrättelsen om åtskilliga ändringar i SML. var "märkvärdig", hade detta icke egentligen afseende på de uppgifna ändringarnes betydenhet i sig själfva, hvilken icke är ovanligt stor i jämförelse med andra ändringar och tillägg som ofta förekomma i handskrifter af lagarne, utan på det egna, alldeles ovanliga förhållandet, att där uppgifves ett visst tillfälle, då en del ändringar i en äldre numera försvunnen och hittills alldeles okänd lagbok skola hafva tillkommit. Jag hade, då SML. utgafs, icke funnit anledning att närmare undersöka huru det verkligen förhöll sig med de uppgifna ändringarne, och ännu mindre kunde jag ana den vidunderliga historia, som en ny författare många år därefter i anledning af samma berättelse fann sig böra meddela den lärda verlden.

känd handskrift, hvaraf är klart att om ändringar af senare slaget verkligen igenfunnits i någon gammal lagbok, det varit i den numera alldeles förlorade äldre SML., och att denna äldre SML. omöjligen kan ha varit den nu i behåll varande cod. A af nämnda lag. Om två punkter heter det att det skall *standa* som där står *i gamble laghbokinne;* om på dessa ställen någon ändring blifvit gjord, kan man icke veta, och det angår dessutom den numera alldeles okända äldre SML., om en sådan någonsin funnits *). I sammanhang med de nu omtalade ändringarne i den äldre SML., som i förstnämnda afhandling föregifvas finnas i cod. B af SML., grundade på 1325 års beslut, och skola bevisa en af detta beslut föranledd omarbetning af SML., omtalas att "cod. B äfven i andra punkter har utförligare tillägg", af hvilka "de vigtigaste" äro upptagna i min edition af SML. i Add. 1—11, och dessa tillägg skola naturligtvis hjälpa till att bevisa att vid mötet 1325 beslut blifvit fattadt om hela SML:s omarbetande. Med dessa tillägg har det så vida sin riktighet, att de äro införda i cod. B, och voro således författade då denne codex skrefs korrt efter år 1335, men hvar och en ser att de icke stå i ringaste sammanhang med de ändringar som sägas år 1325 hafva blifvit på ett då af Domkapitlet tillstäldt möte stadgade i SML:s KkB., men, så vidt bekant är, först blifvit kända genom två halftannat århundrade yngre handskrifter, där jag funnit dem. Hvad nu blifvit anfördt är tillräckligt att ådagalägga att det nya påfundet om den äldre och yngre SML. i de nu kända två handskrifterna icke är annat än en uppenbar dikt. Ehuru jag, af det skäl som redan blifvit anmärkt, i 2:a häftet af mina afhandlingar, där jag omtalat 1325 års berättelse, väl därom ytrat så mycket som kunde varit tillräckligt till vederläggning af den nu anförda romanen, men jag hade, om jag då erinrat mig denna, åtminstone i förbigående anmärkt den som ett orimligt infall, fastän jag icke hade vidare därmed sysselsatt mig. Det var först år 1880 som min uppmärksamhet händelsevis blef väckt på den alldeles bortglömda nya upptäckten på sådant sätt, att jag fann nödigt att noga genomgå denna skrift för att tillse om något behöfde därvid göras för att förekomma den skada, som skriften kunde framdeles åstadkomma om den af mig lemnades utan all protest. Emedan jag på den tiden hunnit blifva ledig från annat arbete,

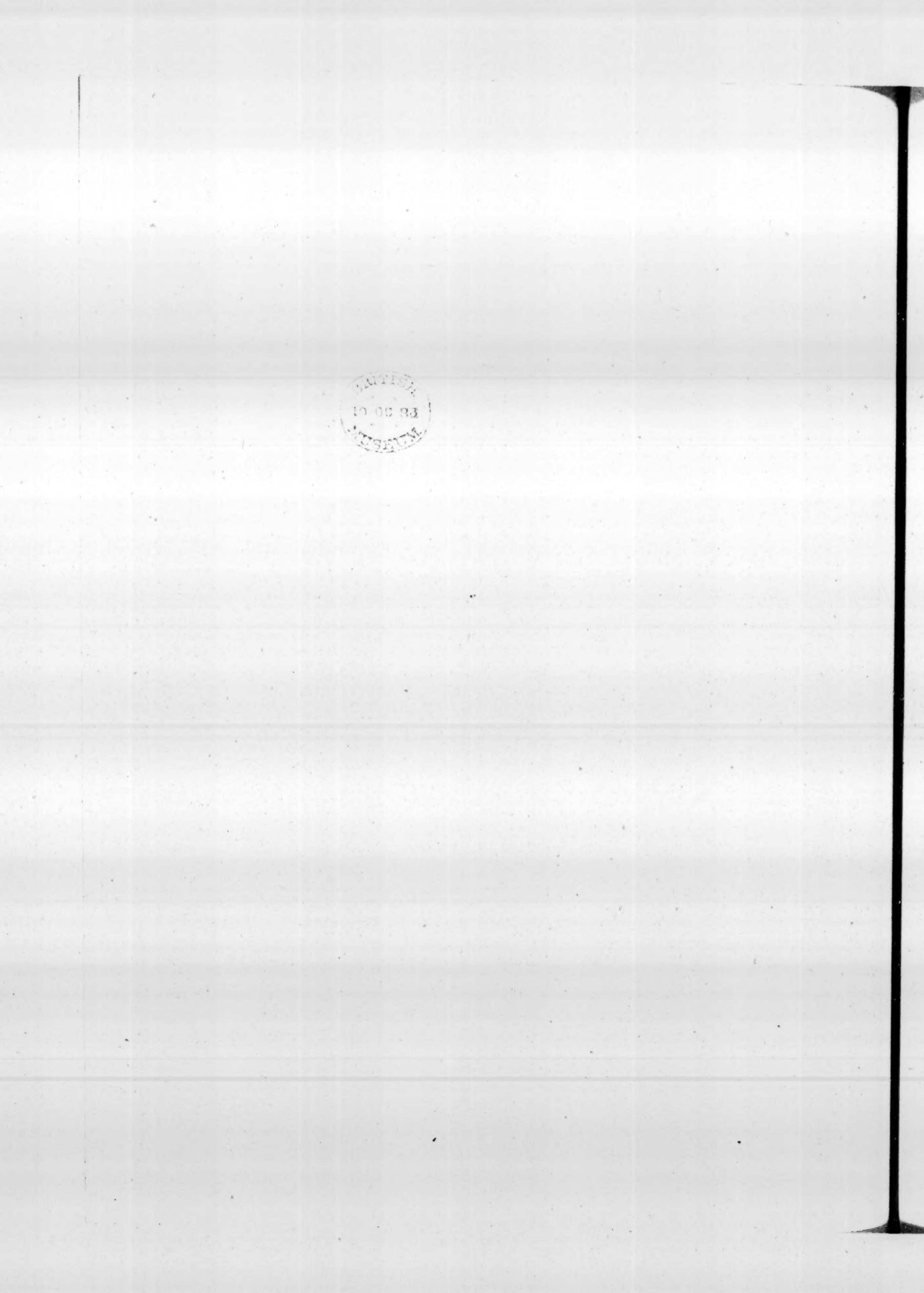
*) Det sista stycket i berättelsen, om lagmanspänningar m. m., hör tydligen icke till det som skall ha blifvit stadgadt 1325, utan har blifvit af en afskrifvare på detta ställe tillagdt. Det finnes hvarken i cod. A eller B annorlunda, än i ett i den senare tillagdt kap. i KöpB. (jfr. Add. 9 not. 41), hvilket hör till de i not. 1. sid. 184 och föret. sid. L omtalade Add. 1—11.

som skulle ha gjort en sådan granskning för mig omöjlig, så företog jag detta, ehuru mycket obehagliga göromål, och fann därvid, såsom jag ock förut kunnat antaga som säkert, att skriftens förf., långt ifrån att vid utarbetandet af sitt opus låta märka att han insett falskheten i de skäl, hvarpå han grundat sin förmenta upptäckt, funnit nödigt att hopsamla alla de omständigheter han trott kunna tjena till bekräftande af hans i förhastande framkastade hugskott, men att dessa skäl, det ena orimligare än det andra, ehuru de endast bestå af mistydningar, misförstånd och sådant som ej hör till saken, väl kunna komma att förklaras som goda bevis af sådana läsare, som ej förstå att döma i saken, eller ej äro angelägne att göra sig mycken möda därmed. På det att det besvär med denna granskning som jag underkastat mig, ej måtte bli alldeles onyttigt, måste jag författa en skrift, som utförligt redogjorde för förhållandet med de särskilda punkterna i berättelsen om 1325 års möte, hvaraf i det hela det resultat visade sig, att det är ganska osäkert om ens ett sådant möte verkligen varit hållet, eller hela berättelsen därom är en 100 år senare uppfunnen dikt — något hvartill lagarnes historia företer vida betydligare motstycken. Om åter — hvilket väl kan vara troligt — berättelsen så vida har sin riktighet, att ett möte verkligen varit af Domkapitlet föranstaltadt, hvarvid man varit ense om vissa ändringar, som borde stadgas i KkB. af en äldre SML., hvilken dock omöjligen kunde vara den nu i behåll varande äldre handskriften, så är det klart, att detta föregifna beslut, hvarom berättelsen först finnes såsom tillägg i slutet af nämnda KkB. bifogad två ungefär 150 år yngre handskrifter af andra lagar, icke varit annat än ett förslag till ändringar, af hvilka blott några få kunde anses ha blifvit inflickade i den ena af de nu kända handskrifterna af SML. Dessutom genomgick jag i nämnda skrift alla de särskilda anmärkningar, som skulle ytterligare bestyrka riktigheten af den nya upptäckten af de två SML:ne, och ådagalade att förhållandet med dem är sådant som jag i det föregående sagt. Nämnda kritik är ännu icke tryckt; om det kan ske medan jag lefver, är ovisst, och beror till en del därpå, om helsa och krafter tillåta mig att för sådant ändamål genomgå den för att däri göra några tillägg, som möjligen kunna finnas tjena till sakens ytterligare förtydligande. Då det således kan hända att nämnda sistliden sommar författade utförligare skrift ej blir i tryck allmänt bekant, har jag beslutit att åtminstone göra hvad som nu var mig möjligt, att genom denna korta framställning tillkännagifva mitt bestämda ogillande af förstnämnda afhandlings inehåll, på det att ej en fullkomlig tyst-

nad å min sida må gifva anledning därtill, att den diktade nya läran om de två SML:ne må komma att allt framgent gälla som en omotsäglig sanning. Men om min på tillräckliga skäl grundade protest ej kan hindra en eller annan författare, som anser sig förstå saken bättre än jag, att taga den grofva dikten i försvar, och i en mer eller mindre öfverlägsen ton angripa mig, så har jag dock gjort hvad jag nu kunnat och bort göra, och låter ej reta mig till att gripa till vapen.

Lund i Januarii 1882.





CÆSARS-KARAKTEREN

I

SHAKESPEARES JULIUS CÆSAR.

INBJUDNINGSSKRIFT

TILL DEN HÖGTIDLIGHET

HVARMED

PROFESSOREN I ZOOLOGI,

FIL. DOKTORN

HERR **AUGUST WILHELM QVENNERSTEDT**

KOMMER ATT I EMBETET INSTÄLLAS

AF

KONGL. CAROLINSKA UNIVERSITETETS

RECTOR.

Den fråga, som i första hand, ja, snart sagdt, ovilkorligen tränger sig på läsaren af Shakespeares berömda skådespel, *Julius Cæsar*, är denna: hvarföre har det uppkallats efter Cæsar, då denne dödas i början af tredje akten samt sålunda redan i styckets första hälft afträder från skådebanan, hvaremot Brutus är den af skalden med synbar förkärlek behandlade karakteren och stycket slutar med hans död? Denna fråga, framkallad af Cæsars jemförelsevis mindre betydande roll i stycket, sammanhänger med frågan om kompositionens beskaffenhet, frågan, om man i detta stycke verkligen kan tala om en dramatisk *enhet*. Svaren på båda dessa frågor äro visserligen icke för vårt särskilda ändamål af så genomgripande vigt, men de äro dock icke för detsamma alldeles likgiltiga. Sättet, hvarpå de afgifvits, har haft inflytande på uppfattningen af Cæsarskarakteren.

Intresset i Julius Cæsar är deladt, säger Roderich Bendix; både Cæsar och Brutus taga detsamma i anspråk; man kunde göra två stycken af detta ena; trots det myckna sköna detta drama innehåller, är det som sådant alldeles förfeladt [1]. "Handlingens enhet felas, när två hjeltar med hvar sitt ändamål aflösa hvarandra, såsom Carlos och Posa, Cæsar och Brutus", yttrar Rudolph Gottschall [2]. Andra säga, att den alldeles passive Cæsar synes hafva i stycket blifvit införd blott för att dödas.

Naturligtvis har å andra sidan gjorts allt för att fritaga Shakespeare från förebråelsen, att hans skådespel skulle hafva en så betänklig dramatisk brist. Men man har dervid gått på olika sätt till väga.

Ulrici [3] söker öfvervinna svårigheten genom några konstgrepp, som hos den Hegelska skolans kritici icke äro så ovanliga. Skulle intresset, säger han,

[1] Roderich Bendix. Die Shakespearomanie. Stuttgart 1873. s. 225.
[2] Rudolph Gottschall. Poetik. Breslau 1858. s. 413—14.
[3] Ulrici. Shakespeares dramatische Kunst. 2:te aufl. Leipzig 1847. s. 632—34.

blott fästa sig vid *personerna*, då hade man rätt att förebrå stycket felaktig konstruktion och bristande enhet; men i ett historiskt drama är intresset ett *historiskt*, och historien bekymrar sig icke om pe⁻sonen. Man har derföre här endast att tillse, huruvida en och samma *tanke* uti de olika tilldragelserna afspeglar sig; och Ulrici finner, att Cæsars fall samt Bruti och Cassii undergång ej mindre än Antonii och Octavii seger samfäldt tydliggöra, att ingen, hur mägtig, hur ädel, han än må vara, kan föra historien i ledband, samt att ingen kan ostraffadt experimentera med historien. Både Cæsar och de sammansvurne anställa dylika experimenter samt misskänna tidens kraf, men detta göra icke triumvirerna och derföre blir segern deras. — Härvid torde kunna ifrågasättas om verkligen hos någon läsare eller åskådare, allrahelst på Shakspeares tid, detta s. k. historiska intresse undanträngt intresset för de handlande personerna, och vidare om verkligen personernas handlingar och öden kunna, utan att man på dem våldför sig, underordnas nämnda grundtanke, samt slutligen om det endast behöfves en s. k. gemensam grundtanke för att till ett organiskt konstverk förvandla flera handlingar, hvilka följa på eller löpa vid sidan om hvarandra, med flera hufvudhjeltar, af hvilka den ene med sitt sträfvande aflöser den andre.

Gervinus[1] ser styckets enhet i den republikanska sammansvärjningen och dess följder, samt finner det ur denna synpunkt helt naturligt, att Shakespeare ställer Cæsar mera i bakgrunden samt hos honom företrädesvis framhåller de sidor, hvilka närmast motivera sammansvärjningen; och emedan Cæsar ännu efter sin död *i symbolisk mening* griper in i handlingen, anser han, att stycket icke utan grund bär hans namn.

Hvad Gervinus i sistnämnda ord antydt utföres fullkomligt sjelfständigt af Albert Lindner i en uppsats *"Die dramatische Einheit in Julius Cæsar"*[2]. Cæsar är ingenting vidare, så lyder hans uppfattning, än en verldshistorisk idé — Cæsarismens idé —, och denna representerar han renast, då ingen kroppslighet längre vidlåder honom. Med flit har derföre Shakespeare framställt honom svag och bräcklig samt låtit honom uppträda endast i historiskt betydelselösa situationer, emedan han i annat fall skulle hafva ådragit sig för mycket intresse, till men för idén. Nu är Cæsar bestämd att snart försvinna från skådebanan för att såsom andlig makt verka fruktansvärdare, än under sin van-

---

[1] Gervinus. Shakespeare. Leipzig 1850. IV. s. 74—77.

[2] Jahrbuch der deutschen Shakespeare-Gesellschaft. II. s. 90—96. Berlin 1867.

dring på jorden. I styckets senare hälft hvila på honom två idéer: den romerska monarkiens idé, som han äfven förut under lifstiden representerat, och den försonande rättvisa, hvilken måste träffa hans mördare. Den senare utför han i egen person såsom ande; för den förre behöfves en lefvande person, och den har man i Octavius, arftagaren, som blott har att skörda der Cæsar sått. "Frihetens fall och monarkiens införande", så slutar han, "är tragediens objekt, hvilket för oss framställer sig dualistiskt deladt å ena sidan i Cæsarismens sinliga företeelser, Cæsar och Octavius, och å andra sidan i dess motståndare, Brutus och Cassius; om detta objekt skall betecknas med ett enda namn, så måste det vara periodens mest framträdande factor — Julius Cæsar — och styckets titel är af detta skäl rättfärdigad."

Edvard Dowden [1] har upptagit den lösning Lindner här föreslagit, endast att han framställer den mindre abstrakt och särskildt uppehåller sig vid den belysning, hvari den ställer Bruti karakter och handling. Cæsar är tragediens protagonist, men icke den bräcklige, till kropp och själ försvagade Cæsar; denne kommer endast i andra rummet i betraktande, och när han försvinner, kan Octavius lätt fylla platsen. Det är Cæsars *ande*, som beherrskar tragedien Emot den kämpade Brutus; men opraktisk, som han var, trodde han sig blott behöfva nedslå Cæsars kropp. Stark och fruktansvärd reser sig Cæsar som ande och hämnar sig på de sammansvurne. Brutus dör. Octavius lefver och skördar den frukt, till hvilken hans store föregångare sått fröet. Alltså bär stycket fullkomligt passande namnet Julius Cæsar.

Denna sinnrika förklaring har i våra ögon endast det fel att vara alltför sinnrik. En svag punkt ligger dessutom deri, att det icke blir klart hvarföre Cæsar nödvändigt måste skildras såsom en stackare. Att han i motsatt fall skulle hafva ledt uppmärksamheten från idén på sig, är ett kritiskt advokatknep och låter djupsinnigare än det är; ty icke vinner en idé derpå, att dess representant synes oss ömklig, och det är svårt att fatta, hvarföre den osinliga idén skulle synas mindre sublim, om dess sinlige bärare hade något till låns af dess sublima höghet. För öfrigt torde här mycket vara Shakespeare underskjutet, hvarpå denne sannolikt aldrig någonsin tänkt.

En annan grupp förklarare söka rädda den omtvistade enheten, genom att uppställa Brutus såsom protagonist. Redan Voltaire yttrade, att tragedien

---

[1] Edvard Dowden. Shakespeare, sein Entwicklungsgang in seinen Werken. Uebersetzt von W. Wagner. Heilbronn 1879. s. 215—216.

borde egentligen heta Brutus. Kreyssig [1] medgifver, att så borde vara, derest ett drama nödvändigt skall uppkallas efter den allt beherrskande hufvudkarakteren; men ett styckes titelroll betecknar icke alltid den dramatiska handlingens hufvudperson, och vid bestämmandet af titlen för "Henrik IV" och "Kung Johan" har Shakespeare icke följt denna regel. Möjligt är, att Shakespeare, såsom praktisk teaterentreprenör, tilltrott Cæsars verldsberömda namn större dragningskraft på publiken, än Bruti mindre bekanta.

Heinrich Viehoff [2] anser liksom Kreyssig, att Brutus är dramats centrum, den, kring hvilken de öfriga personerna gruppera sig, och han söker visa, att, ur denna synpunkt fattadt, dramat bildar ett strängt sammanhängande organiskt helt. Shakespeare har icke här velat framställa en epok eller en öfvergångsperiod i romerska folkets utveckling, utan han har velat åskådliggöra en stor och betydande personlighet samt dennes i karakteren grundade individuella öde. Beträffande valet af titel uppställer han samma förmodan som Kreyssig.

Onekligen är från denna ståndpunkt den dramatiska enheten lättast försvarad och förklarad.

För vår del tro vi, att Shakespeare vid diktandet af sin "Julius Cæsar" lika litet tänkt på Cæsarismens idé eller på historiens sätt att handtera dem, hvilka med henne vilja experimentera, som på någon annan af de många abstrakta tankar, man underlagt honom [3]. Vi tro icke heller, att hufvudintresset för honom låg i skildrandet af romerska republikens öfvergång till kejsardöme; han har visserligen lefvande och kraftigt åskådliggjort huru romerska folket stod moget för envälde och instinktmässigt kände behofvet att hafva en herre samt derföre hyllade i går Pompejus, i dag Cæsar, i morgon Brutus eller Octavius. Men detta låg i stoffet, kom med af sig sjelf, var icke framställningens hufvudföremål. På samma sätt skulle man kunna säga, att emedan Shakespeare i Brutus lemnat en typisk bild af ideal-politikern, stycket afsåge att visa hvart det bär hän, då man i politiken följer abstrakta teorier, utan att taga hänsyn till verkligheten eller rätt förstå densamma, en tanke, som med lika mycket, om icke mera, skäl, än många andra föreslagna, kunde sägas vara styckets

[1] Kreyssig. Vorlesungen über Shakespeare. Berlin II. 1879. s. 15.

[2] H. Viehoff. Shakspeares Julius Cæsar. Jahrb. d. deutschen Shakespeare-Gesellschaft. V. Berlin 1870. s. 6—37.

[3] Som prof på ännu en af de grundtankar, man funnit i "Julius Cæsar", nämna vi, att Siewers i "Shakespeares Dramen für weitere Kreise bearbeitet" (Leipzig 1851) finner handlingen samt alla personerna genomträngda af den grundidé, att det menskliga, dittills af staten hållet i fjettrar, numera löst från staten, vinner seger och genomförer sig åt alla håll.

grundidé. Ju mera vi studerat Shakespeare och jemfört hans dramer med källorna för desamma, ju mera hafva vi blifvit öfvertygade, att i de *flesta* fall hans närmaste intresse varit *det enkla,* att i dramatisk form omföra en episk berättelse, som på honom af någon anledning slagit an[1], samt att det, som i det episka stoftet varit för honom mest tilldragande varit mindre sjelfva händelsen i och för sig, än det tillfälle denna händelse erbjöd till karaktersmålning. Vi finna honom ofta nog låta sjelfva factum bestå, så som det i hans källa förefinnes, och om han dervid företager ändringar, tro vi, att man i de flesta fall skall kunna påvisa, att dessa betingats af karakterstecknigen. Det ser mången gång ut, som om han för sig uppställt den frågan: huru böra de menniskor vara beskaffade, som hafva handlat på detta eller detta sätt och ådragit sig detta eller detta ödet? Och så har han sänkt sig ned i menniskosjälens djup och såsom ingen annan uppdagat dess hemligheter; så har han lefvat sig in i sina figurer, tänkt, känt, talat och handlat som de. Han har lagt motiverna i dagen, icke blott de tydliga, utan äfven de mer eller mindre omedvetna, som spela in med och bestämma menniskans handlingssätt, och han har visat med demonisk konst och sanning huru själsprocesserna från ringa stämningsfrön svälla ut till alltöfverväldigande lidelser. Naturligtvis har han icke kunnat nöja sig med att skildra karakteren endast ur synpunkten af dess förhållande till denna ena bestämda handling, kring hvilken dramat vänder sig. Han ger oss hela menniskan och framställer alla de beståndsdelar, hvilka, slingrade i hvarandra, bilda karakteren. Men liksom detta var för Shakespeare mindre ett verk af reflexion, än af intuition, så framstår icke för åskådaren karakteren såsom en sammansättning, i hvilken beståndsdelarne äro lätt urskiljbara och till beskaffenhet, kraft, proportion genast igenkänliga, utan i hvilken de, liksom i verkligheten, äro på egendomligt sätt afvägda och blandade med hvarandra. Ingen skald vet att så låta oss blicka ned i själens djup. Men ju djupare, ju dunklare. Och äfven detta dunkel tar skalden med i sin teckning. Vid första anblicken synes oss Shakespeares figurer klara, enkla och genomskådliga, men liksom vi i verkligheten hos rikt begåfvade menniskor uppdaga

[1] Det finnes knappast något stycke, hvars fabel Shakespeare sjelf helt och hållet uppfunnit. Vanligen anses fablen i "Muntra fruarna i Windsor" och den i "Midsommarnattsdrömmen" vara af skalden sjelf uppfunna, men i båda är detta endast delvis förhållandet. I den förra har han begagnat noveller af Straparola och Giovanni Fiorentini, och i "Midsommarnattsdrömmen" kan man påvisa lån både ur CHAUCERS "The Knights Tales" och ur MONTEMAYORS "Diana".

alltjemt nya sidor, så upplöser sig den Shakespeareska karaktersenkelheten i en häpnadsväckande mångfald. Deraf denna underbara förening af klarhet och dunkel, som ofta hvilar öfver hans karakterer, och hvilken är den egentliga anledningen till de olika tydningar de varit underkastade. Men med allt det gåtolika hos dessa figurer, göra de aldrig intrycket af att vara osammanhängande; vi tvifla icke ett ögonblick på att sådana måste de vara, äfven om vi icke rätt begripa dem. De synas oss såsom lefvande menniskor, på hvilka vår psykologi ingenting har att rätta, men af hvilken den har mycket att lära.

Tydligt är, att orsaken, hvarföre en karakter eller ett ämne synts honom tilltalande, måste sökas i hans tillfälliga lefnadsförhållanden, i graden af hans bildningsutveckling, i hans stämning. Under sin ungdom fann han sig dragen till helt andra ämnen, än under sin mannaålder. Om vi sålunda, vid betraktande af Shakespeares skaldeegendomlighet, lägga stor vigt vid hans styrka som karaktersteckn are, så innebär detta icke ett misskännande af hans förmåga att mästerligt ordna ett dramatiskt helt, icke heller ett förbiseende af yttringarne utaf den strängt sedliga ande, hvilken vi spåra i alla hans stycken. Hvad angår först skaldens sedliga verldsåskådning, så har den en för det hela genomgripande betydelse; ty den bestämmer synpunkten, ur hvilket det valda ämnet uppfattas och behandlas. Hufvudkarakteren sätter, så att säga, sin färg på handlingen, men dennas form och utgång bestämmas af skaldens protestantiskt fördomsfria, djupt sedliga verldsuppfattning; och hvad man kallar styckets idé är ofta endast en sammansättning af dessa båda factorer. Hvad åter beträffar sjelfva anordningen af ämnet, skildringen af den omgifvande verlden och dess inflytande på karakteren, sammanbindningen af de olika trådar, hvilka bilda den dramatiska knuten, samt knutens slutliga lösning, så har en af Shakespeares granskare, Rümelin, anmärkt, att Shakespeare väl hade stor menniskokännedom, men icke motsvarande verldskännedom. Han egde, säger han, i eminentaste grad gåfvan att mångfaldiga det egna sjelfmedvetandet och i sitt inre liksom efterhärma Protei omskapningskonster; men om det strägna kausalsammanhanget, som ända in i de minsta enskildheter bestämmer de menskliga tingens gång, om det djuptingripande inflytande, som det borgerliga samhället utöfvar på de enskilda medlemmarne af detsamma, kunde han i sin isolerade lefnadsställning icke vinna en klar och noggrann föreställning. Dertill fordrades en kunskap om verldsloppet, en rikedom på yttre lifserfarenhet, hvilken endast i praktisk verksamhet och genom positivt vetande kan förvärfvas. Derföre förekomma i hans dramer ofta motsägande, osannolika, ända-

målsvidriga delar af handlingen[1]. Att till undersökning och utredning upptaga denna förebråelse, skulle föra oss för långt bort från vår uppgift. Vi inskränka oss till att åberopa några ord af Ulrici, rigtade mot Rümelins nyss nämnda påstående. "Visserligen öfverstiga Shakespeares hjeltar i karaktersfasthet, viljeenergi, handlingskraft och passionernas styrka det vanliga menskliga måttet. Men följer derutaf, att det felades honom lifserfarenhet, kunskap om verldsloppet, insigt i de reala vilkoren för allt menskligt handlande? Jag tror tvärtom. Shakespeares likaså djupa som omfattande menniskokännedom, hvilken ännu ingen kritiker anfäktat, bevisar evident, att han ganska väl kände allt detta. Ty det s. k. verldsloppet, all historia och dess pragmatiska sammanhang, alla vilkoren för det menskliga handlandet bero dock i sista instansen blott på menniskans natur, hvilken, i grunden den ena och samma, uti de olika karaktererna specialiserar sin rikedom af elementer i mångskiftande kombinationer, i olika grader af styrka, utbildning, riktning och yttring"[2]. Det synes oss också alldeles omöjligt, att Shakespeare kunnat ega en så vidtomfattande menniskokännedom, utan att äfven hafva för sig fullt klart, under hvilka vilkor menniskorna inverka på hvarandra. Hufvudkarakteren är omgifven af andra likaledes fullt utbildade karakterer, hvilkas lifsuppgifter understödja eller stå i strid med hans; och så tränger Shakespeare från skapandet af den enskilda karakteren med sträng logisk följdrigtighet till skapandet af en verldsbild. Inom ramen af denna bild röra sig sålunda flera olika intressen, hvilka med hufvudhandlingen på ett eller annat sätt stå i samband, och några af dessa kunna vara af den betydenhet, att de fresta granskaren till att ur synpunkten af ett bland dem betrakta och bedöma det hela; och emedan sålunda handlingen erbjuder olika sidor för uppfattningen och emedan ur den olika "lärdomar" af praktisk eller moralisk art kunna dragas, så har man deri att söka förklaringen hvarföre Shakespearesforskarne kunna komma till så himmelsvidt skilda åsigter om hvad som är ett styckes grundidé; enhvar kan hafva rätt på sitt sätt, men ingen har fullkomligt rätt.

Tillämpa vi det här sagda på "Julius Cæsar", så följer deraf, att vi afstå från alla försök att taga rätt på en grundtanke, en idé, som Shakespeare genom sin tragedi skulle velat uttrycka. Han har, enligt vår uppfattning, helt enkelt velat framställa mordet på Cæsar med dettas förutsättningar och dettas

[1] Rümelin. Shakespearestudien. 2:te aufl. Stuttgart 1874. s. 60–65.

[2] Ulrici. Ueber Shakespeares Fehler und Mängel. Jahrb. d. deutschen Shakespeare-Gesellschaft. III. s. 11—12.

följder. Cæsars död är förlagd i midten af tragedien, förberedelserna se vi i de två första akterna, följderna i de två sista. Med en sådan anordning måste mördarne eller sammansvärjningens ledare nödvändigt komma att intaga förgrunden; ty de förbereda mordet och de drabbas af följderna. Den mördade, som med styckets första hälft försvinner från scenen, kan i förhållande till dem endast intaga en inskränkt plats. Men hvarföre har då icke Shakespeare, kan man fråga, förlagt mordet till sista akten och inskränkt sig till att endast antyda dess följder? Då hade Cæsar varit den herrskande gestalten. Det är svårt att besvara alla dylika *"hvarföre"*, men sannolikt kom det deraf, att den karakter, som mest intresserade honom och som bestämde honom för valet af detta ämne, var icke Cæsars, utan Bruti. Det har icke heller fallit någon in att förneka, att denna karakter är styckets mest utförda, den, i hvilken Shakespeare med lifligaste intresse fördjupat sig och hvilken han utvecklat i en omfattning och med en skarpsinnighet, som gör den till en af hans yppersta skapelser. Då åter kunde det synas hafva varit skäl, att han kallat stycket *Brutus;* och otvifvelaktigt hade äfven denna titel varit den mest betecknande. Efter styckets hela anläggning hade likväl äfven en annan titel kunnat användas, nemligen *Julius Cæsars död* eller *Mordet på Julius Cæsar*. Det är icke omöjligt, att detta föresväfvat Shakespeare, men att han, för korthetens skull, satt *Julius Cæsar*, — han älskade att med blott ett namn beteckna sina tragedier — och att han kanske sett ett berättigande dertill i den omständighet, att Cæsar var, om icke den egentlige hufvudpersonen, så dock den historiskt mest bekante person, som i stycket förekommer, men *hufvudsakligast* dock deri, att Cæsar är den axel, kring hvilken hela handlingen vrider sig. Om häri äfven ingått teaterdirektörens beräkningar att locka publiken med ett kändt namn, kunna vi så mycket hellre lemna åsido, som Shakespeare sannolikt icke varit teateregare[1]. Men å andra sidan är det obestridligt, att den handlande, den tragiske hjelten, är Brutus; af honom och hans öde beror dramats enhet.

Skakespeare har i detta stycke med stor trohet slutit sig till sin källa Plutarchi lefnadsbeskrifningar, och han har följt denna källa äfven in i sådana enskildheter, hvilka man tycker, att han saklöst kunnat förbigå, hvarpå vi anföra såsom exempel poeten Cinnas mord i tredje aktens sista scen, och införandet af den poet, som afbryter Bruti och Cassii samtal i fjerde aktens tredje scen.

[1] Se Karl Elze, William Shakespeare. Halle 1876. s. 278—282.

Shakespeares sätt att framställa Cæsar har gifvit anledning till olika uppfattning af olika kommentatorer. Några, såsom Kreyssig, hafva funnit denna framställning fullt värdig Cæsars hjeltestorhet, då deremot de flesta äro eniga om att skalden i Cæsar tecknat endast en svag skugga af den store mannen, en sjuklig, skrytsam, nästan narraktig figur; och motivet till en sådan teckning har man funnit deri, att Cæsar icke finge afleda intresset från Cæsarsidén, såsom några säga, eller från hufvudpersonen Brutus, såsom andra mena. Äfven de, som finna, att Cæsar, oaktadt alla sina bräckligheter, dock gör intrycket af en stor man, förklara, att detta intryck hufvudsakligen är reflexen af den mot honom rigtade sammansvärjningen [1]. Om Cæsar, heter det, icke vore stor, skulle icke så mångas förenade krafter behöfvas för att störta honom. Visserligen är det icke så ovanligt, att en skald väljer den negativa vägen för att karakterisera, d. ä. lär oss att känna en person medelst det intryck denne gör på andra, men han tillägger honom icke då sådana drag, som stå i strid med dessas uppfattning. Här åter skulle Shakespeare hafva framstält Cæsar såsom en vanlig svag menniska, men i omgifningens uppfattning låtit honom synas stor; och ett sådant missgrepp kan man tilltro Shakespeare! Saken är, att man haft en dunkel känsla deraf, att Cæsar, såsom han här skildras, ingalunda är så obetydlig, som han vid flygtigt betraktande kan synas vara, ehuru man icke gjort sig reda för hvad sant, som i denna känsla låg förborgadt.

Af det sätt, hvarpå Cæsar omtalas i flera af Shakespeares tragedier, synes att skalden haft öppet öga för hans storhet och i honom beundrat en af verldshistoriens yppersta heroer. I "Hamlet" (I. 1.) talar Horatio om de järtecken, som sågos i Rom,

"Kort förr'n han föll, den stolte Julius".

Cleopatra kallar honom: "Store Cæsar med höga pannan" (Ant. och Cleop. I. 5.) och i "Richard III." (III. 1.) säger den unge prins Edvard:

"Julius Cæsar var en ryktbar man:
Den rikedom, hans mod gaf åt hans snille,
Den slösade hans snille på hans mod.
Ej döden den eröfraren eröfrat;
I ryktet lefver han, fast ej i lifvet".

För öfrigt kunna vi hänvisa till Antonii tal vid hjeltens lik och den aktning, med hvilken Shakespeare låter mördarne tala om den fallne.

[1] R. Genée. Shakespeares Leben und Werke. s. 341.

Om detta oaktadt Shakespeare icke här framstälde Cæsar i all hans hjeltestorhet, så kom det deraf, att han ville gifva en bild af Cæsar sådan man borde tänka sig honom mot slutet af hans lif. Kommentatorerna förtälja, att Shakespeare i sin Plutarch funnit, att Cæsars karakter kort före hans död förändradt sig till det sämre, men så vidt vi kunnat upptäcka, talar Plutarchus endast om Cæsars försämrade helsa samt hans epileptiska anfall [1]. Men denna tilltagande kroppsliga svaghet kunde, enligt Shakespeares uppfattning, icke annat än menligt inverka äfven på själsförmögenheterna, och ett bevis på hans slappade magt öfver sig sjelf och sina begär, kunde man finna i den svaghet hos Cæsar, att han icke ville nöja sig med en konungs magt, utan förblindad af fåfänga eftersträfvade det för Romarne så förhatliga konunganamnet. Dertill kom, att styckets hela anläggning kräfde, att Cæsars karakter och uppträdande måste åtminstone i någon mån motivera Bruti dåd. Dermed var det problem gifvet, som Shakespeare i denna karaktersteckning stälde sig till uppgift. Och problemet var icke lättlöst. Det gälde att visa den af fysiska och moraliska orsaker påbörjade upplösningen af en stor hjeltenatur, men äfven då Cæsar gaf vika för menskliga svagheter, fick åskådaren icke förgäta, att han hade framför sig den *store* Cæsar.

Innan vi inlåta oss på ett skärskådande af det sätt, hvarpå Cæsar i skådespelet uppträder, vilja vi försöka angifva de *allmänna* dragen af den bild, som Shakespeare af honom gifver oss. Cæsar har besegrat alla sina motståndare och är i verkligheten, om än icke till namnet, den romerska verldens envåldsherrskare; ingen fins, som kan göra honom magten stridig. På den höjd, han intager, kan han icke undgå att hafva känsla af det afstånd, som skiljer honom från alla andra, och lätt föres han sedan att äfven låta dessa andra känna detta afstånd. Han kan icke hysa aktning för dessa krypande, slafviska själar, som omgifva honom, och han vårdar sig icke om att dölja detta. Ensam på

---

[1] Plutarchus yttrar kap. 17. att Cæsar ”var klen till sin kroppsbyggnad och blek och mjuk i hullet samt led af hjernsvaghet (*τὴν κεφαλὴν νοςώδηςὴν*) och epileptiska anfall”, hvilket onda först skall hafva påkommit honom i Corduba. (kap. 11). I kap. 53 berättas, att Cæsar fick ett epileptiskt anfall straxt före slaget vid Thapsus, ”då han märkte, att det började, lät han, förr än medvetandet särdeles förvirrades och öfverväldigades af det onda, under (de) redan (började) ryckningarne föra sig bort”. I kap. 60 omtalas, att han anförde sin vanliga sjukdom såsom skäl dertill, att han ej reste sig upp för konsulerna och prætorerna; ”ty hos sådana (sjuke) behåller medvetandet icke jemvigten då de stående tala till en folkförsamling, utan det liksom skakas och går rundt omkring, så att de gripas af yrsel och svimma”.

magtens tinnar, är han närmast omgifven af några få, för hvilka han hyser kärlek och bevågenhet; mot dem är han god och mild; på de andra ser han ned. Men i denna ställning är det icke lätt att bibehålla den lugna sjelfbeherrskning, som icke öfverskrider klokhetens bud och äfven tager tillbörligt hänsyn till andra. I egna ögon växer han utöfver det vanliga menniskomåttet; han talar om sig sjelf i tredje person, säger aldrig *jag*, utan *Cæsar*. I sjelfva verket är dock detta blott en utveckling, en stegring af hvad som förut låg i hans natur. Den man, som några år förut vid en ögonskenlig lifsfara kunde säga: "Frukta icke, du har Cæsar och lyckan ombord!" tillkännagaf dermed, att han af gammalt var van att betrakta sig såsom en undantagsmenniska, såsom en af gudarna företrädesvis gynnad, den der med tron på sin lycka kunde göra och våga allt. Att detta stolta medvetande skulle stegras, sedan målet hunnits och det visat sig, att lyckan icke svikit honom, är lika litet förunderligt, som att den, hvilken i ögonblick af stark sjelfkänsla brukat tala om sig sjelf i tredje personen, kan fortfarande göra det, då denna sjelfkänsla så att säga blifvit permanent. Föga bekymrar honom den dagliga påminnelsen derom, att hans kropp icke längre har sin fulla forna ungdomskraft, att han, den gudalike, står nära att lemna sin tribut åt den allmänna förgängelsen. Denna erfarenhet skulle på enhvar annan verka nedtyngande, men icke så på en Cæsar. Han känner sig höjd öfver dessa bräckligheter; han döljer dem icke.

"Kom hit till höger — örat *här* är döft"!

säger han i svitens närvaro högt till Antonius; och då han efter ett anfall af fallandesot vid Lupercaliefesten åter kommit till sans, yttrar han till folket, att om han gjort eller sagt något otillbörligt, må man tillräkna det hans sjuklighet. Det är som ville han säga: "jag är döf, jag är sjuk, men för eder är jag ändock densamme, är jag Cæsar".

Redan i detta öfvermod, i detta stolta förakt, ligger en svaghet, ett fel, som dock sammanhänger med det, som utgör Cæsars storhet. Men ur denna svaghet härleder sig en annan. En gud måste hafva dem, som tro på honom; det kan icke vara Cæsar likgiltigt huruvida opinionen om hans öfvermenskliga storhet hålles uppe eller icke. Och så slår hans oberoende af andra öfver i sin motsats, blir delvis ett beroende af dem. Hans kroppsliga krämpor kunde endast ur den synpunkten vara honom besvärliga, om allmänheten förestälde sig, att han aktade på dem, att han af dem kände sig nedtryckt. Hans hemliga motståndare och fiender kunde endast ur den synpunkten synas vara honom farliga, om allmänheten skulle tro, att han fruktade dem. Det är endast

en sak Cæsar fruktar: att man skulle anse honom tillgänglig för fruktan. Denna svaghet i styrkan, denna styrka i svagheten, gifver både åt hans handlingar och åt hans ord en egendomlig kolorit. Hans omsorg att afvärja hvarje misstanke, som ginge ut på att Cæsar skulle vara svag, att Cæsar skulle vara vankelmodig eller rädd, får något oroligt, nästan konvulsivt, och alstrar denna öfvermodigt skrytsamma, "Thrasoniska" ton, hvilken nästan alla granskare anmärkt hos Cæsar. Det öfverspända, som ligger i Cæsars uttryckssätt, är otvifvelaktigt ett sjukdomssymptom, men sjukdomen är en stor andes. Man vet ofta icke om det han säger är en bålstor fras eller ett väl starkt färglagdt uttryck för hans stämning eller tanke. Men midt bland yttranden, som hafva en sådan skimrande karakter, bryta fram tankar, som bära pregeln af en sann och hög själsstorhet.

Då Cæsar första gången uppträder, är han stadd på väg till Lupercaliefesten, der Antonius skall taga del i kapplöpningen. Han ber denne senare icke glömma, att under loppet vidröra Calpurnia, Cæsars hustru, emedan folktron säger, att ofruktsamma qvinnor, om de vidröras under detta heliga kapplopp, skola "blifva fria från sin förbannelse". Det första intryck man får af Cæsar, heter det, är sålunda det af en löjligt vidskeplig menniska; och Gervinus lägger sådan vigt vid denna vidskepelse, att han i den ser den andra af de förändringar till ett sämre, hvarom Plutarchus talar, — den första är Cæsars högmod och stolthet [1]. Lemnande tills vidare derhän frågan om Cæsars vidskepelse, anmärka vi blott, att Shakespeare här, såsom oss synes, velat gifva en bild af herrskaren, hvilken, sedan han tagit magten i besittning, plågas af den helt naturliga oron att icke hafva någon arfvinge till denna magt, och som derföre kan gripa till hvad medel som helst, kan sätta ett ögonblicks lit äfven till en vidskeplig folktro, i hopp om att få denna sin enda återstående önskan uppfyld. Det ligger äfven häri den blandning af svaghet och styrka, som Shakespeare har för afsigt att framställa, och skalden förbereder sålunda redan från början åskådaren på det intryck han afser att väcka.

En i hopen stående spåman ropar: "Tag dig i akt för *Idus Martii!*" Då dessa ord, på Cæsars fråga, för honom upprepas, befaller han att föra mannen fram, så att han må se hans anlete. Blickande honom skarpt i ögat, yttrar han:

"Hvad säger du mig nu? Säg om igen".

---

[1] Viehoff s. o. s. 14. — Gervinus s. o. s. 76.

Och då spåmannen upprepar sin varning, svarar Cæsar: "En drömmare! Låt honom gå". Tydligen vill skalden låta oss förstå, säger Dowden, att Cæsar *inbillar* sig kunna läsa en mans karakter i hans anletsdrag [1]. Detta är dock ingalunda någon inbillning hos Cæsar; skalden har här med full beräkning målat den öfverlägsne mannen, som under en lång, skiftesrik lefnad lärt sig att genomskåda och sedan för sina syftemål begagna de tusental af menniskor, med hvilka han kommit i beröring. Spåmannens ord väcka tydligen hos honom dessa tankar: "är han medveten om ett anslag mot mitt lif eller är han det icke? är han en angifvare eller är han blott en fantast"? En blick på mannen säger, att han är det senare; och Cæsar misstager sig icke. Vore Cæsar verkligen den åt en löjlig vidskepelse hemfallne, skulle han otvifvelaktigt lagt spådomen på sinnet; nu oroar den honom icke en sekund och det är med stolt förakt han säger: "en drömmare! låt honom gå!"

Cæsar och hans svit aflägsna sig. Brutus och Cassius stanna, och den senare gör nu sitt första försök att vinna Brutus för sammansvärjningen. Derunder omtalar han, huru han fordom, när han och Cæsar voro jemlika, en gång räddat dennes lif vid en simmning öfver Tibern; han skildrar äfven huru Cæsar i Spanien legat sjuk i frossa och, hjelplös på sin sjukbädd, qvidit liksom en sjuklig tärna: "gif mig litet dricka". Man har i dessa historier sett ett nytt bevis på Shakespeares afsigt att teckna Cæsar såsom en svag och obetydlig menniska; men de höra, i det sammanhang, der de förekomma, snarare till Cassii karakteristik än till Cæsars, enär de afslöja motiverna till Cassii handling, hvilken bestämmes mera af afundsjuka och af hat, än af patriotism. De stå dessutom i stark motsats till andra uttryck, hvilka Cassius låter undfalla sig och hvilka väl äro värda att äfven lägga märke till. Huru målande för Cæsars allt öfverväldigande storhet äro icke dessa Cassii ord:

"Ja, öfver denna trånga verlden går han
Som en koloss; vi stackars småfolk vandra
Emellan jättens ben, och titta fram
För att utleta oss en neslig graf".

Ännu mera karakteristiskt för den talande så väl som för den omtalade är detta Cassii utrop:

"Ha, uti hela gudaskarans namn!
Hvad äter då den Cæsar, som kan vexa
Så jättehögt"?

---

[1] Dowden s. o. s. 213.

Cæsar kommer tillbaka. På pannan glöder vredens fläck och sviten ser ut som om den fått snäsor. Under det han går förbi, faller hans blick på Cassius; han ropar på Antonius och säger:

"Jag vill se feta menniskor omkring mig,
Slätkammadt folk, som sofva godt om natten;
Den Cassius har en mager, hungrig uppsyn;
Han tänker mycket, sådant folk är farligt.

Antonius.

Räds ej för honom: han är icke farlig;
Han är en ädel och välsinnad man.

Cæsar.

Om blott han vore fetare! Men icke
Räds jag för honom. Om mitt namn likväl
Med fruktan kunde sämjas, vet jag ingen,
Som förr jag skydde, än den torra Cassius.
Han läser mycket, gifver akt på mycket,
Ser tvärs igenom menskors handlingssätt;
Han älskar icke lek som du, Antonius;
Hör ej musik; ler sällan; om han ler,
Sker det som om han hånlog åt sig sjelf,
Föraktande sin egen själ, som kunnat
Bli rörd till löje öfver någonting.
Han är af det slags folk, som aldrig trifvas
Så länge de se någon öfver sig,
Och sådant gör dem mycket farliga.
Jag lär dig snarare hvad fruktas bör,
Än hvad jag fruktar; jag är ändå Cæsar!"

Cæsars anmärkning om Cassii magerhet är, som bekant, hemtad från Plutarchus [1]. Den har tydligen slagit an på Shakespeare, sjelf så fin menniskokännare, och han har ytterligare utspunnit den, begagnande sig af tillfället för att gifva en karakteristik af Cassius. Dessa Cæsars ord vid hans andra uppträdande ansluta sig på visst sätt till de ord, med hvilka han nyss lemnade scenen. I båda igenkänna vi den skarpsynte menniskokännaren, och i båda fallen har Cæsar rätt i sin iakttagelse. Hans instinktlika motvilja mot Cassius går nära intill fruktan — om jag kunde frukta, skulle jag frukta honom, säger han — men han är tydligen rädd, att Antonius skall tro honom hysa verklig fruktan, hvarföre han tillägger: jag vill snarare lära dig hvad

[1] Plut. Cæsar. 62.

som bör fruktas, än hvad jag fruktar; ty jag är ändå Cæsar. Gervinus säger: "han talar så mycket om sin frihet från fruktan, att han just derigenom förråder sin fruktan" [1]. Vi tro icke, att denna uppfattning är fullt rigtig. Såsom vi förut sagt, består Cæsars egentliga fruktan deri, att man skall tro honom hysa fruktan. Detta är föremålet för hans oro. Han känner, att hans ställning innebär faror, han vet, att andra känna detsamma, men han kan icke fördraga att någon skulle tro honom bäfva för dessa. Den modige, säger man, tänker icke ens på faran; man borde snarare säga *den dumdristige*. Trädde faran fram, skulle ingen möta den med oförskräcktare blick än Cæsar; men nu lurar den i det fördolda och det gör honom misstänksam, icke rädd. Yttringarne af denna misstänksamhet kunna så lätt förblandas med yttringarne af fruktan. Det vet Cæsar, och derföre är han så angelägen att komma med förklaringar. Men dessa förklaringar förråda hans svaghet, visa, att han icke är fullt säker på sig sjelf, att han balanserar på den fina gränslinie, som går emellan misstänksamhet och fruktan, utan att dock falla öfver på den senare sidan.

Sedan Cæsar aflägsnat sig, berättar Casca för Brutus och Cassius, att Antonius tre gånger bjudit Cæsar kronan, att denne hvarje gång afböjt anbudet och att folket jublat allt högre för hvarje gång sådant skedde, men att Cæsar icke kunnat undertrycka sin harm öfver detta jubel, utan rifvit upp sin tunik, bjudit dem skära strupen af honom och derpå fått en anfall af fallandesjukan, samt att, då han åter kommit sig, han bedt folket tillskrifva hans sjuklighet om han gjort eller sagt något otillbörligt. Den scurila ton, hvari denna berättelse är hållen, afser icke att i läsarens eller åskådarens ögon nedsätta Cæsar, utan är föreskrifven af den roll, som Casca spelar i hela första akten. I det dramatiska sammanhanget har denna Cascas berättelse till uppgift att ytterligare förklara Bruti anslutning till sammansvärjningen, emedan den genom både sin form och sitt innehåll tjenar att förskingra något af den nimbus, som i Bruti ögon omgifver Cæsar.

I andra aktens andra scen besvärjer den af nattens järtecken uppskrämda Calpurnia sin gemål att denna dag icke gå i Senaten, och Cæsar ger slutligen efter. Denna scen är den vigtigaste för vinnande af kännedom om rätta arten af den vidskepelse, som tillskrifves Cæsar. Gervinus förklarar, att nu när Cæsar skulle taga det sista, det afgörande steget, fattades han mot sin natur af aningar

---

[1] Gervinus s. o. s. 76.

och en vidskeplig fruktan, med hvilken han äfven smittar den eljest fördomsfria Calpurnia. Dessa aningar blifva dock af hans stolthet samt hans trots mot faran undertryckta och han återvinner det allt för stora sjelfförtroende, som är honom eget, och hvilket störtar honom i förderfvet. Deraf dessa högttonande ord och fraser, hvilka merendels äro anbragta der, hvarest han har att hålla sin vidskepelse undertryckt, der han behöfver anstränga sig för att i sina ord höja sig högre, än han för ögonblicket i verkligheten står [1]. Obestridligt är, att förebud, spådomar, järtecken, spela en stor roll i "Julius Cæsar". Men i skaldens källor intager detta element nästan lika stort utrymme som i hans tragedi. Hur mycken vigt Shakespeare fästat vid dessa järtecken synes deraf, att han i tvenne scener omtalar dem samt att han, såsom vi redan nämnt, återkommer till dem i "Hamlet". Hvad Shakespeare personligen tänkt om förebud och aningar känna vi icke med bestämdhet, men som skald har han obestridligen varit af Calpurnias mening:

"När tiggarn dör, så synas ej kometer,
Men himlen sjelf framblossar furstars bane".

Han låter nemligen naturen ofta taga del i hjeltarnes öden: Om den natt, då Macbeth mördar Duncan, säger Lenox.

"Vi haft en ryslig natt.
På vårt herberge blåste skorsten ned
Och, som det säges, lär man hafva hört
I luften jemmer, gräseliga dödsrop
Och profeterande med ryslig ton
Om mord och brand och bistra hvälfningar,
Nykläckta åt en tid af vånda full.
Nattugglan skrek gudslångan natt; man säger
Att jorden skalf som af en feberrysning" [2]. (II. 3.)

På morgonen före slaget vid Bosworth utbrister Richard III:

"I dag vill solen ej sig visa
Och dystra skyar rufva på vår här.
Jag lider ej på marken daggens tårar.
I dag ej skina! Dock hvad rör det mig,
Mer än det Richmond rör"! (V. 3).

De järtecken, som inträffa natten före mordet på Cæsar, äro så många och så märkliga, att de icke kunna undgå att på Cæsar göra intryck, liksom

[1] Gervinus s. o. s. 76.

[2] Äfven i II. 4. omtalas nattens rysligheter, och flera underbara järtecken berättas i samtalet emellan Gubben och Rosse.

de göra på de sammansvurne, efter hvars och ens olika lynne. Då han i andra akten uppträder, säger han, att denna natt hafva hvarken himmel eller jord haft ro, samt att Calpurnia tre gånger skrikit i sömnen: "man mördar Cæsar;" han låter vidare tillsäga presterna att offra samt inberätta hvad offren förutsäga. Att Cæsar rådfrågade augurerna, att han fäste vigt vid de från offerdjurens inre hemtade tecken, behöfver icke betyda, att han var vidskeplig, enär dessa bruk sammanhängde med romarnes religion och ingalunda ur romersk synpunkt ansågos vidskepliga, ehuru visserligen på Cæsars tid tron på augurer och *haruspices* så godt som försvunnit. Men här är icke frågan om hur saken uppfattades af romarne, utan hur den uppfattades af Shakespeare, och denne låter Cassius säga:

"Än är ovisst
Om Cæsar ämnar att gå ut i dag,
Ty han har blifvit skrockfull på en tid
Och tänker rakt motsatsen nu mot förr
Om drömmar, aningar och teckentydning.
Kanhända dessa underverk, som skett,
Och denna natts så egna rysligheter
Samt hans augurers öfvertalningskonst
I dag från Capitolium hålla honom". (II. 1.)

Cassius är visserligen icke något ojäfvigt vittne, då fråga är om Cæsar, men det tyckes som om dessa hans ord skulle, efter skaldens mening, innebära sanning och som skulle denna skrockfullhet vara ett af tecknen på den aftagande sinnesstyrkan hos Cæsar; — i den lugne, silfverhårige Cicero tecknar Shakespeare en romare, på hvilken järtecknen icke göra ringaste intryck (I. 3.)[1]

[1] För öfrigt framstår Cicero icke i någon fördelaktig dager genom Shakespeares framställning. Men till grund för denna ligger Plutarchi skildring, som framhåller Ciceros sjelfbelåtenhet och fåfänga ("hans ständigt smilande och lidelselösa ansigte" Comp. Cic. et Dem. c. I.) och hans hejdlösa lust att witza samt citera eller anspela på grekisk literatur. — Då Casca (I. 2.) omtalat hur Cæsar tillbakavisat den af Antonius erbjudna kronan, frågar Cassius: "Sade Cicero någonting?"

Casca.
"Ja han talte grekiska".
Cassius.
"I hvad syftning"?
Casca.
"Ja, om jag kan säga dig det, vill jag aldrig se dig i synen mer. Men de, som förstodo honom, smålogo åt hvarandra och runkade på hufvudet. Hvad mig beträffar — för *mig* var det grekiska".

Brutus säger om honom, att han vill icke vara med något, som andra hafva begynt.

Förhastad vore dock den slutsatsen, att Cæsar vore helt och hållet hemfallen åt vidskepelse; sjelfva Cassius anser icke nattens rysligheter ensamt tillräckliga att bestämma Cæsars beslut, utan antager, att dertill får läggas augurernas öfvertalningskonst. För öfrigt kan man äfven hos motståndarne finna en dylik vidskepelse; sjelfva den kalle, beräknande, förståndige Cassius säger vid Philippi:

"Du vet, att jag höll starkt med Epicurus
Och med hans mening; nu jag ändrat sinne
Och *tror till halfs* på aningar och tecken". (V. 1.)

Men för att återgå till Cæsars vidskepelse, så står den otvifvelaktigt i samband med hans misstänksamhet. Den misstänksamme famlar i det ovissa, och ur ovisshetens afgrunder stiga misstankar, aningar och förebud upp. Men Cæsar är ännu för kraftig, för att af dylika låta sig beherrskas, de komma och gå som skyar, göra intryck, men blott ett öfvergående, och hafva ingen varaktig verkan. Så visar sig förhållandet vara i denna scen. Af järtecknen slutar Cæsar, att någon fara hotar honom; ty när Calpurnia kommer och beder honom icke gå ut denna dag, svarar han, att *faran* försvinner genast, om den får skåda Cæsars anlete. Calpurnia invänder:

"Järtecken har jag aldrig trott på Cæsar,
Nu skrämma de mig dock".

Och derefter beskrifver hon nattens alla tilldragelser. Då Cæsar icke till Calpurnia yttrat ett enda ord, som tyder på någon hans rädsla, kan det icke hafva varit han, som, enligt hvad Gervinus påstår, skrämt upp sin eljest oförskräckta hustru. Cæsar svarar Calpurnia, att hvad gudarne bestämt kan ingen undgå, och han tillägger lugnande, att järtecknen syfta lika väl på hela verlden som på honom. Men då Calpurnia står fast vid sin uppfattning, yttrar han dessa sublima ord, som visa hans hjeltekarakter i hela dess storhet:

"En feg dör många gånger förr'n han dör,
Den tappre smakar endast *en* gång döden.
Bland alla underting, jag hittills hört,
Förundrar det mig mest att menskor bäfva,
Och veta dock att döden, oundviklig,
Skall komma när den kommer".

Tjenaren anmäler, att augurerna råda honom att icke gå utom dörren, emedan intet hjerta funnits i offerdjuret. Den lugna värdigheten, som uttalade sig i hans nyss anförda yttrande, ger nu rum åt ett nästan trotsigt öfvermod.

"Det gjorde Gudarne till hån för rädslan:
Ett djur förutan hjerta vore Cæsar,
Om han i dag blef hemma utaf fruktan.
Det skall ej Cæsar. Faran vet rätt väl
Att Cæsar mera farlig är än hon.
Två lejon äro vi, på *en* dag födda,
Och jag det äldre, mera fruktansvärda;
Ja, ut skall Cæsar gå"

Dessa ord äro ingalunda ett uttryck af försöket att undertrycka en vidskeplig fruktan; nej, när nu ett nytt järtecken kommer till de öfriga, så väcker detta hans trots, och som ofta, när han talar i främmande personers närvaro, ger sig hans upprörda känsla ett öfverdrifvet uttryck. Men när Calpurnia omedelbart derpå på sina knän ber honom stanna hemma, ger Cæsar vika. "Antonius", heter det

"Må säga att jag ej mår väl,
Och för din nycks skull håller jag mig hemma".

Denna eftergift synes så mycket mera såsom en svaghet, som den följer på de stolta ord, vi nyss hört. Men vare sig nu den kommer af ömhet mot hustrun eller af det inflytande, aningarne och spådomarne på honom utöfva, eller af båda skälen, så visar den, att Cæsar icke har sig så i sin magt som förr. Nu kommer Decius Brutus, hvilken åtagit sig att förmå Cæsar att gå upp på Capitolium, äfven om han skulle fattat ett motsatt beslut, ty han säger sig känna konsten att ge Cæsars "lynne rätta farten". Med Decii ankomst förändras scenen. Cæsar ger honom i uppdrag att underrätta senaten, det han icke i dag vill gå dit:

"*Kan* ej är falskt, och *törs* ej falskare;
Jag *vill* ej dit i dag; säg åt dem det.

Calpurnia.

Säg, han är sjuk.

Cæsar.

Från Cæsar sänds ej lögn.
Skall jag, som sträckt min arm så vidt i striden,
Väl vara rädd att säga gråskägg sanning?
Gå, säg dem, Decius: Cæsar vill ej komma".

Nyss hade Cæsar upptagit den af hustrun erbjudna förevändningen, att säga sig icke må väl; nu är han för stolt att ljuga. Han är åter sig sjelf. Decius ber om ett skäl för att ej hans budskap må synas löjligt; och får till

svar, att det är skäl nog för senaten, att Cæsar icke vill; men af välvilja för honom meddelar Cæsar, att Calpurnia, som haft en olycksbådande dröm, på sina knän bett honom icke gå ut. Decius gifver åt drömmen en lyckosam tydning och angriper sedan Cæsar från dennes svagaste sida, sägande, att om Cæsar hölle sig inne, skulle man hviska: "Se nu är Cæsar rädd"! Från denna stund är aningarnes välde fullkomligt slut.

"Hur dårlig nu din fruktan syns, Calpurnia!
Jag blyges just, att jag för den gaf vika".

Och nu helsar han med vänliga eller skämtsamma ord de anländande senatorerna och ädlingarne samt beger sig med dem till Capitolium. På vägen (III. 1.) ser han spåmannen och tillropar honem de historiska orden: "Idus i Mars är kommen"! hvilka ord betecknande tolka den känsla af trygghet, som bemägtigat sig Cæsar. Artemidorus, sofisten från Cnidos, framlemnar ett papper, der sammansvärjningen är afslöjad, och ber Cæsar läsa detta, emedan det rör denne sjelf, men får till svar: "Det, som blott rör oss sjelf, skall skötas sist". Plutarchus berättar, att Cæsar flera gånger försökte läsa detta papper, men att han hindrades af den påträngande mängden. Det högsinta svar, Shakespeare här lägger i hans mun, är sålunda betecknande för skaldens uppfattning af hjeltens karakter.

I Senaten är Cæsar envåldsherrskaren.

Knappt har han tagit plats, förr än Metellus Cimber, knäfallande, börjar i ödmjuka ord en förbön för sin landsförviste bror, men afbrytes af Cæsar, som förklarar sig otillgänglig för sådant, som kan röra hvardagsmenniskor, smicker, nedböjd rygg och knähundsslickningar; ja, han förifrar sig ända till hårdhet, för att icke säga råhet, då han hotar att sparka supplikanten undan som en hund.

"Vet, Cæsar är ej den som orätt gör,
Ej heller blidkas han förutan skäl".

De sammansvurne tränga sig kring honom för att förena sina böner med Metelli, och bland de bedjande upptäcker han till sin förvåning äfven Brutus. Men Cæsar är obeveklig.

"Rörd blef jag nog, om er jag liknade;
Bön rörde mig, om bedja var min sak.
Men jag orubblig är som polens stjerna,
Som uti grundfast och beständig art
Ej har sin like uppå firmamentet.

Oräkneliga gnistor pryda himlen;
De äro alla eld, hvarenda lyser,
Men blott en enda af dem ståndar fast.
Så ock i verlden; den är full af menskor;
De hafva kött och blod och känslighet,
Dock vet jag blott en enda bland dem alla,
Som obetvinglig och orubbelig
Sin plats behåller. Och att det är *jag*,
Låt äfven deruti mig det få visa
Att jag ihärdigt påstod Cimbers landsflykt,
Ihärdig än i mitt påstående".

Dessa Cæsars ord äro för honom synnerligen karakteristiska, och Shakespeare har i dem gifvit oss en sista bild af sin hjelte, innan denne försvinner från skådeplatsen. I dem äro på ett förunderligt sätt Cæsars starka och svaga sidor blandade med hvarandra. Läsaren, som nyss varit vittne till huru Cæsar gifvit vika först för Calpurnia och sedan för Decius, skulle, lätt ursäktligt, kunna finna talet om Cæsars orubblighet och obetvinglighet nästan gränsande till det löjliga, och dock småler han icke; ty trots det hyberboliska, det skrytsamma, ja, i viss mening osanna i dessa ord bära de genom den kraft och den mägtiga sjelfkänsla, som de uttrycka, vittnesbörd om en väldig ande. Allt det lumpna och låga, hvaraf Cæsar under ett långt lif kommit i erfarenhet uti detta ruttna samhälle, sammanfattar han i en enda blick, och han har dertill rätt, då han står här omgifven af statens främste, hvilka genom underdånighet och smicker lärt honom att behandla dem som slafvar. Icke är det underligt, att han känner sig som en varelse af annan art, än dessa, att han för ögonblicket glömmer sin egen skröplighet. Det är icke den försvagade Cæsar, det är verldskufvaren, som talar; men dock påminna hans ord om just det, som han skulle helst vilja dölja både för sig sjelf och andra. Och så gripa här magt och vanmagt in i hvarandra som två sammanknäppta händer.

Kort och kraftigt tecknar Shakespeare de återstående sekunderna af Cæsars lif.

Cinna.

O Cæsar!

Cæsar.

Bort! Vill du Olympus lyfta?

Decius.

O store Cæsar?

Cæsar.

Bad ej Brutus fåfängt?

Casca.

Nå, mina händer, tala då för mig!

(CASCA ger CÆSAR ett dolkstygn i halsen. CÆSAR fattar i hans arm, men genomborras af flera andra sammansvurna, och sist af MARCUS BRUTUS.)

Cæsar.

Du också, Brutus! — Fall då, Cæsar fall!

(Han dör.)

Så har Shakespeare i Cæsar tecknat en stor man, hvars sedliga kraft och själsspänstighet år och medgång börja undergräfva, ett jättelikt träd, hvars kärna börjat ruttna, en glänsande fullmogen frukt, hvilken mask börjat anfräta.

Såsom vi redan nämnt, hafva flera kommentatorer förklarat, att styckets hufvudfigur är den *döde* Cæsar eller *Cæsars ande;* och efter denna åsigt skulle vi nu först, sedan den skröpliga menniskan försvunnit, få att göra med den rätte Cæsar. Skäl för denna åsigt kunna ur stycket framdragas. Sannolikt har densamma först uppkommit ur Antonii monolog vid Cæsars lik, och den har uti ett der fäldt yttrande sitt hufvudstöd. Antonius yttrar nemligen:

All ömkan skall af brottets vana qväfvas
Och Cæsars vålnad, glupsk i hämdbegär, —
Med Ate vid sin sida, glödröd kommen
Ifrån tartaren — nalkas dessa länder
Och med en herrskarstämma ropa: "mord"!
Och släppa krigets galna hundar lösa
Tills detta nidingsverk förpestat verlden
Med lik, som qvida efter jordafärd". (III. 1.)

När Brutus blir underrättad om Cassii och Titinii sjelfmord, utbrister han:

"O, Julius Cæsar, du är mäktig än!
Din vålnad går igen och vänder nu
Mot våra egna hjertan våra svärd". (V. 3.)

Och när Brutus dödar sig sjelf, yttrar han:

"Cæsar eg nu fred!
Ej halft så villigt dig jag stötte ned". (V. 5.)

Till dessa ställen kan äfven läggas det, der Shakespeare, i öfverensstämmelse med Plutarchi berättelse, låter Cæsars vålnad visa sig för Brutus.

Bevisa dock dessa ställen hvad man med dem velat bevisa? Månne ej hvarje mördare, som straffet når, kan med nästan samma skäl sägas falla ett offer för den mördades hämd? I denna tragedi har man dock velat se en, så att säga, personlig kamp emellan mördarne och den mördades ande. Är det sannolikt, att Shakespeare fallit på den tanken att ställa sig en uppgift så abstrakt, så osinlig? En modern skald har försökt sig på ett liknande problem. I "Kejser

og Galilæer" — särdeles i tragediens senare afdelning — har Ibsen tecknat kampen emellan Julianus och Kristus nästan som en personlig. Kristus verkar dels genom församlingslifvet, dels genom tecken och under, medelst hvilka han tillintetgör motståndarens planer och drifver denne dit han vill hafva honom. Men hela detta diktverk hvilar på spekulativ grund; det uppställer, om än icke det löser, ett af verldshistoriens problem, förhållandet emellan frihet och nödvändighet. Väl skildrar det en historisk tilldragelse, men denna får böja sig, får foga sig efter den idé, skalden velat uttrycka. Shakespeare åter uppträder icke som spekulativ skald, och han har icke lagt det historiska faktum på någon idéns Prokrustes-bädd; han har tagit det så som det förelåg, och hvad han bringar i dagen äro de inre verkande motiverna, sådana de betingas af de handlande personerna. Det öde, som drabbar sammansvärjningens hufvudmän, är icke ett verk af en osynlig, i handlingen ingripande ande, utan är ett verk dels af arftagarne till hämden, Antonius och Octavius, dels och hufvudsakligen af hufvudhjeltens, Bruti, karakter och dennes förhållande till sina medsammansvurne.

Den ädle, den oförvitlige Brutus är en idealist, som bedömer verlden efter sig sjelf och som icke kan räkna med andra än ideela faktorer. Sjelfva Antonius yttrar om honom, att bland alla de sammansvurne han ensam fördes till dådet af kärlek till fosterlandet. Icke af egen drift har han råkat in i sammansvärjningen, han har blifvit sökt af de missnöjde, på det han öfver komplotten skulle kasta glansen af sin oförvitlighet och ärlighet [1]. Casca säger:

---

[1] Dowden yttrar sinrikt: "Brutus är en politisk Girondist. Han är framstäld som motsats till sin svåger Cassius, den politiske Jakobinen. Brutus är en idealist, han lefver bland böcker, han närer sig af filosofiska spekulationer, han är oemottaglig för intryck af facta. Moraliska ideer och principer äro för honom mera än den konkreta verkligheten (s. 212.) — "Det är idealisterna, som skapa den politiska Terrorismen; de hafva ingen som helst önskan att utgjuta blod, men för dem är en mans eller en qvinnas lif blott ett accidens, idéns lif är den sanna verkligheten, och beväpnade med en abstrakt princip och en misstanka utföra de handlingar, som äro på engång sköna och fula" (s. 220).

Bruti karakter är med stort mästerskap tecknad, och det är både lönande och underhållande att följa de fina linierna i denna teckning. Men att redogöra för denna karakterstecknng vore blott att upprepa hvad mången sagt förut. Endast en punkt tillåta vi oss anmärka, en, der Shakespeare tyckes oss hafva fallit ur rollen. Kort efter mordet på Cæsar, yttrar. Brutus:

"Badom i Cæsars hjertblod våra händer
Upp till armbågarna! Besudlom svärden!
Sen gå vi ut på torget, svingande
De röda vapnen öfver våra hjessor,
Och ropa alla: 'frihet, frid och frälsning'."

O, han står högt uti allt folkets hjertan,
Och det, som skulle synas brott hos *oss*,
Byts af hans lugn, med alkemistisk kraft,
Till idel mannadygd och mannaheder".

Och Cassius svarar:

"Bra har du skildrat honom och hans värde
Samt vårt behof af honom". (I. 3.)

Just på grund såväl af detta "behof", som af sin moraliska öfverlägsenhet beherrskar Brutus de sammansvurna och genomdrifver alltid sin mening. Han låter ständigt leda sig af ädla, upphöjda tänkesätt, men verlden och menniskorna känner han icke så som den kloke Cassius, och han framtvingar derföre det ena ödesdigra beslutet efter det andra. Det är han, som tillråder att skona Antonius, och, mot Cassii råd, gifver han samme Antonius den olycksbringande tillåtelsen att hålla liktalet öfver Cæsar; han genomdrifver, likaledes mot Cassii inrådan, anfallet vid Philippi, och hans "hetta" gifver slagtningen en ofördelaktig vändning. Shakespeare har här, som vanligt, ur hjeltens karakter härledt hans öde; och lika litet som Cæsars ande behöfver visa sig för att uppegga Antonius och Octavius till hämd, lika litet inverkar den afgörande på de sammansvurnes öde.

Än det ofta återkommande talet om Cæsars vålnad? De ofvan anförda orden af Antonius äro det kraftiga uttrycket af hans sorg och hämdlystnad, och få ingalunda tagas strängt efter sin lydelse. Djupt upprörd af Cæsars

---

Dessa ord stämma icke med Bruti milda, finkänsliga karakter; Plutarchus säger blott, att Brutus och hans anhängare, med blodiga händer och visande de dragna svärden, gingo till Forum; men han låter icke Brutus uppmana att bada sig i Cæsars hjertblod. Den ende kommentator, som, så vidt vi känna, fäst sig vid dessa ord, är VIEHOFF, och han ger följande något sökta förklaring: då Brutus våldsamt ryckt sig upp ur sitt reflekterande till att handla, förfelar han det rätta målet i handlandet och blir skenbart ett ögonblick otrogen sig sjelf (s. 24.) Då man emellertid känner, att intet enda af Shakespeares stycken blifvit tryckt efter skaldens egen handskrift, utan flera af dem blifvit hopsatta efter regieböckerna och skådespelarnes utskrifna roller, att derföre ofta misstag egt rum och några ord blifvit tillagda en person, hvilka rättligen hört till en annan, kan man icke undertrycka misstanken, att nämnda rader icke ursprungligen tillhört Bruti roll, utan varit lagda i en annan persons mund. — För öfrigt är hela uppränningen till Bruti karakter hemtad ur Plutarchus. Att den republikanske dygdehjelten Brutus var en af samtidens förnämsta ockrare, var för Shakespeare obekant. Brutus hade anbragt sina kapitaler på Cypern, der han tog 48 pct. i ränta. Cicero, till hvars provins (Cilicien) Cypern då hörde, och som vidtog åtgärder för att der hejda ockret, vågade dock icke uppträda energiskt mot Bruti affärsverksamhet. (HERMAN BENDER. Rom und römisches Leben. Tübingen 1879—80. s. 370 och 512.)

död, lågande af vrede och hämd mot mördarne, ögonblicket förut tvungen att inför dem förställa sig, ger Antonius, lemnad ensam, fritt lopp åt sina känslor. Häftigheten af den själsstämning, hvari han befinner sig, gör honom visionär; han förutser allt det blod, som skall flyta såsom försoningsoffer för Cæsars utgjutna blod, alla de olyckor, som det begångna mordet skall draga öfver verlden; och detta framställer sig för honom under bilden af Cæsars vålnad, som, åtföljd af Ate, skrider fram och lössläpper "krigets galna hundar" till folkens förderf.

Men i Bruti mun har talet om Cæsars vålnad en annan betydelse. Cæsar har älskat Brutus som en son, och Brutus har för honom hyst känslor af tacksamhet och tillgifvenhet. Brutus sätter dock medborgarens och fosterlandsvännens pligter öfver menniskans; han mördar sin välgörare, emedan han i dennes "hersklystnad" ser en fara för staten. Han ångrar aldrig denna handling, han hyser aldrig tvekan om dess rättmätighet, icke ett ord förråder en önskan att hafva det gjorda ogjordt. Men kärlek och tillgifvenhet kunna icke så i ett nu utplånas, utan att efterlemna något spår. På botten af Bruti själ rufvar en gnagande oro, en förebråelse för otacksamhet. Den kommer aldrig till tals, den märkes endast genom ofrivilliga yttringar; den förråder sig sålunda deri, att Brutus vid mer än ett tillfälle är så angelägen att rättfärdiga mordet, den förråder sig deri, att bilden af Cæsar, gång efter annan, framställer sig för honom, samt att han i hvarje motgång ser en yttring af Cæsars hämd. Tieck och Solger, och efter dem många andra, hafva som bevis på Shakespeares finhet och poetiska sinrikhet framhållit hans sätt att behandla det underbara, i det de förklara, att andesyner hos honom icke äro annat än en objektivering af det, som andeskådaren bär i sitt inre, äro menniskans egna tankar, hvilka i åskådlig gestalt träda henne till mötes. På vissa fall träffar detta in, men långt ifrån på alla. Denna teori har sålunda tillämplighet på Macbeth — utom i fråga om hexorna —, men icke utan hårdragning på Hamlet. På Brutus kan den deremot sägas passa till punkt och pricka. Då Brutus har svårt att få Cæsar ur tankarne, då bilden af denne ständigt förföljer honom, ligger det nära till hands, att denna bild också i det yttre framställer sig för honom. Och det ögonblick, då detta sker, är med stor konstnärlighet förberedt af skalden. Brutus, "sjuk af många sorger" samt djupt uppskakad af sin gemål Portias sjelfmord, har haft en häftig tvist med Cassius, som dock slutligen i vänlighet blifvit bilagd. Midnatt har brutit in; Brutus, trött af alla dessa självsskakningar, söker förströelse i sin tjenare Lucii zitterspel; men Lu-

cius somnar in, under det han spelar, och nu, under nattens tystnad, visar sig Cæsars vålnad och stämmer möte med Brutus vid Philippi. Brutus slutar deraf, att hans sista stund är nära. För honom är Cæsar den oförsonlige, som icke kan hvila förr, än han fått hämd.

Cassius säger, då han dödar sig:

"Nu är du hämnad, Cæsar,
Och det med samma svärd, som dräpte dig";

men ehuru här Cæsar, så att säga, tilltalas personligen, har dock uttrycket en mera abstrakt karakter, är lika mycket en reflexion som ett tilltal. Då åter Brutus vid Cassii lik säger:

O, Julius Cæsar, du är mäktig än!
Din vålnad går igen, och vänder nu
mot våra egna hjertan våra svärd".

så icke endast tänker han sig Cæsar, han *ser* honom. Och när Brutus slutligen störtar sig på sitt eget svärd, sker det med ord, som antyda, att han anser striden vara slut och att den fiende, som icke sjelf haft och hvars vålnad icke lemnat honom, mördaren, någon ro, nu ändtligen kan triumfera: "Cæsar", ropar han, "eg nu fred"! För Brutus, som redan från början så gerna ville göra skilnad emellan Cæsar och Cæsars ande [1], är kampen efter Cæsars död en kamp med dennes ande. Men endast i denna mening, endast såsom en Bruti uppfattning, innehåller Lindners och Dowdens åsigt en sanning.

Den förste innehafvaren af den Zoologiska professionen vid Lunds Universitet, Professor emeritus, Sven Nilsson, får på sin höga ålderdom vara vittne dertill, att redan den andre i ordningen af hans efterträdare intager den lärostol, öfver hvilken glansen af hans namn fortfarande hvilar. Den 25 Juli 1877

---

[1] Vid de sammansvurnes första öfverläggning säger Brutus:

"Vi alla resa oss mot Cæsars ande,
Och uti menskoanden fins ej blod.
Ack! att vi kunde räcka Cæsars ande
Och icke stympa Cæsar. Men, o ve!
För den får Cæsar blöda". (II. 1.)

bortrycktes af döden hans närmaste efterträdare, Professorn och Riddaren Fredrik Wahlgren till stor saknad för sörjande vänner och tacksamma lärjungar. Nära tre år derefter, d. 7 Maj 1880, utnämndes och förordnades Adjunkten i Zoologi, fil. Doktorn August Wilhelm Qvennerstedt till *Professor i Zoologi vid Lunds universitet*, och kommer han att i morgon inställas i sitt nya embete. Den långa tidrymd, som ligger emellan ledighetens inträdande och utnämningen, synes visa, att den nya ordningen för det akademiska befordringsväsendet åtminstone icke bidragit att påskynda ärendenas behandling. Under tiden har den lediga tjensten blifvit på förordnande skött af professor Qvennerstedt, hvilken derigenom haft tillfälle att göra sig fullt förtrogen med sitt nya embetes väsentliga åligganden. Detta i förening med den vetenskapliga verksamhet, hvilken beredde prof. Qvennerstedt första rummet på förslaget, som ock hans mångsidiga bildning och hans stilistiska talang göra oss förvissade, att han skall upprätthålla det anseende, hvilket den förste innehafvaren af denna lärostol engång på så lysande sätt åt densamma förvärfvat.

Om sina föregående lefnadsöden har Professor Qvennerstedt på begäran lemnat följande meddelande:

Jag August Wilhelm Qvennerstedt är född i Rydaholm, i Jönköpings län, d. 3 Juli 1837. Föräldrar: Regementspastorn vid Kronobergs Rgm:te, sedermera derjemte Kyrkoherden i Hjortsberga, Nils Joh. Qvennerstedt och Anna Sophia Lilliecreutz. Genomgick H. T. 1846—V. T. 1856 Wexiö förenade skola och gymnasium; blef Student vid Lunds Universitet 13 Sept. 1856; filos. kandidat 20 Maj 1862 och promoverades d. 31 Maj s. å. till filos. doktor. Amanuens vid Zoologiska institutionen 27 Febr. 1864; docent i Zoologi 10 Jan. 1865; adjunkt 21 Febr. 1873; har sedan 26 Mars 1877 förestått professionen i Zoologi. D. 7 Maj d. å. i nåder utnämnd till professor i detta ämne.

Ledamot af Fysiograf. Sällskapet i Lund 8 Apr. 1868; af Sällsk. för Antropologi och Geografi 25 Januari 1878. Kurator för Smålands Nation 15 Febr. 1873—15 Sept. 1878. Förordnad till Inspektor vid Lunds privata elementarskola 12 Juni 1880.

Har i naturvetenskapligt ändamål företagit följande resor: sommaren 1858 till Spetsbergen, såsom deltagare i O. Torells expedition; Febr.—Juni 1863 till Ishafvet omkring Jan Mayen; 1867 till Sveriges vestkust; 1869 med nådigt understöd till Gotland; Juni—Augusti innevarande sommar till Tyskland.

Utgifna skrifter: Några anteckningar om Spetsbergens däggdjur och foglar. Lund 1863. — Minnen från en resa till Spetsbergen 1858 (i Lunds Studentkalender 1863.) — Bidrag till Sveriges Infusoriefauna jemte en kort framställning af Infusionsdjurens organisation I—III (i Acta Univ. Lund II, IV, VI.) — Bilder från Ishafvet omkring ön Jan Mayen (Nord. Univ. Tidskr. X.) — Anteckningar från en resa till Ishafvet i närheten af ön Jan Mayen (i Sv. Exp. till Spetsbergen och Jan Mayen. 1867.) — Anteckningar om djurlifvet i Ishafvet mellan Spetsbergen och Grönland (K. Vet. Akad. Handl. Ny följd VII.) — Om den moderna

naturåskådningen (Teol. Tidskr. IX.) — Om Darvinismen (Svensk Tidskr. 1871.) — Den högnordiska naturen (Läsn. f. folket. Ny följd II.) — Studier i foglarnes anatomi I. Bakre extremiteternas muskulatur hos simfoglarna. (Acta Univ. Lund. IX.) — Bidrag till kännedomen om Cyprinus Buggenhagii Bloch och dess förekomst inom Sverige. (Öfv. af K. Vet. Akad. Förh. 1877.) — Smärre uppsatser.

Sitt nya embete kommer Professor QVENNERSTEDT att tillträda med en föreläsning *"Om Öfvergångsformerna inom djurverlden"*.

Dess värre lärer en ännu icke fullt återvunnen hälsa förmena *Universitetets högt vördade Kansler, f. d. Envoyén, En af de Aderton i Svenska Akademien, Riddaren och Kommendören af Kongl. Maj:ts Orden, Riddaren af Kgl. Danska Elefanterorden, Ledamoten af Kongl. Vetenskapsakademien m. m. m. m. Juris Utr. och Filos. Doktorn Herr Grefve* **HENNING HAMILTON** att vid detta tillfälle glädja och hedra Universitetet med sin närvaro. Vördsamligen anhåller jag derföre, att *Universitetets Prokansler, Biskopen i Lunds Stift, Kommendören med stora korset af Kongl. Nordstjerneorden m. m. Teol. och Filos. Doktorn Herr* WILHELM FLENSBURG täcktes anföra denna fest, till hvilken vördsamt och vänligen inbjudas *Professor Emeritus, Kommendören med stora korset af Kongl. Nordstjerneorden, af Kongl. Norska S:t Olofs orden samt af Kongl. Danska Dannebrogsorden, Ledamoten af Kgl. Vetenskapsakademien m. m. m. m. Med. och Fil. Doktorn Herr* SVEN NILSSON, Universitetets Lärare, Embetsmän, Tjenstemän och Studerande ungdom samt Vetenskapens Gynnare, Idkare och Vänner.

Samlingen sker i Konsistorii sessionsrum d. 16:de September kl. 1/2 11 f. m. och afgår processionen derifrån kl. 11 f. m. till Akademiska Föreningens festsal.

Lund d. 15 Sept. 1880.

Gustaf Ljunggren.

Pris 1 Kr. 80 öre.

ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XVII.

1880—81.

MATHEMATIK OCH NATURVETENSKAP.

MED 14 TAFLOR.

LUND, 1880—81.

FR. BERLINGS BOKTRYCKERI OCH STILGJUTERI.

DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.

Tom. XVII utgifves i 3:ne Afdelningar: I. Theologi.
II. Philosophi, Språkvetenskap och Historia.
III. Mathematik och Naturvetenskap.

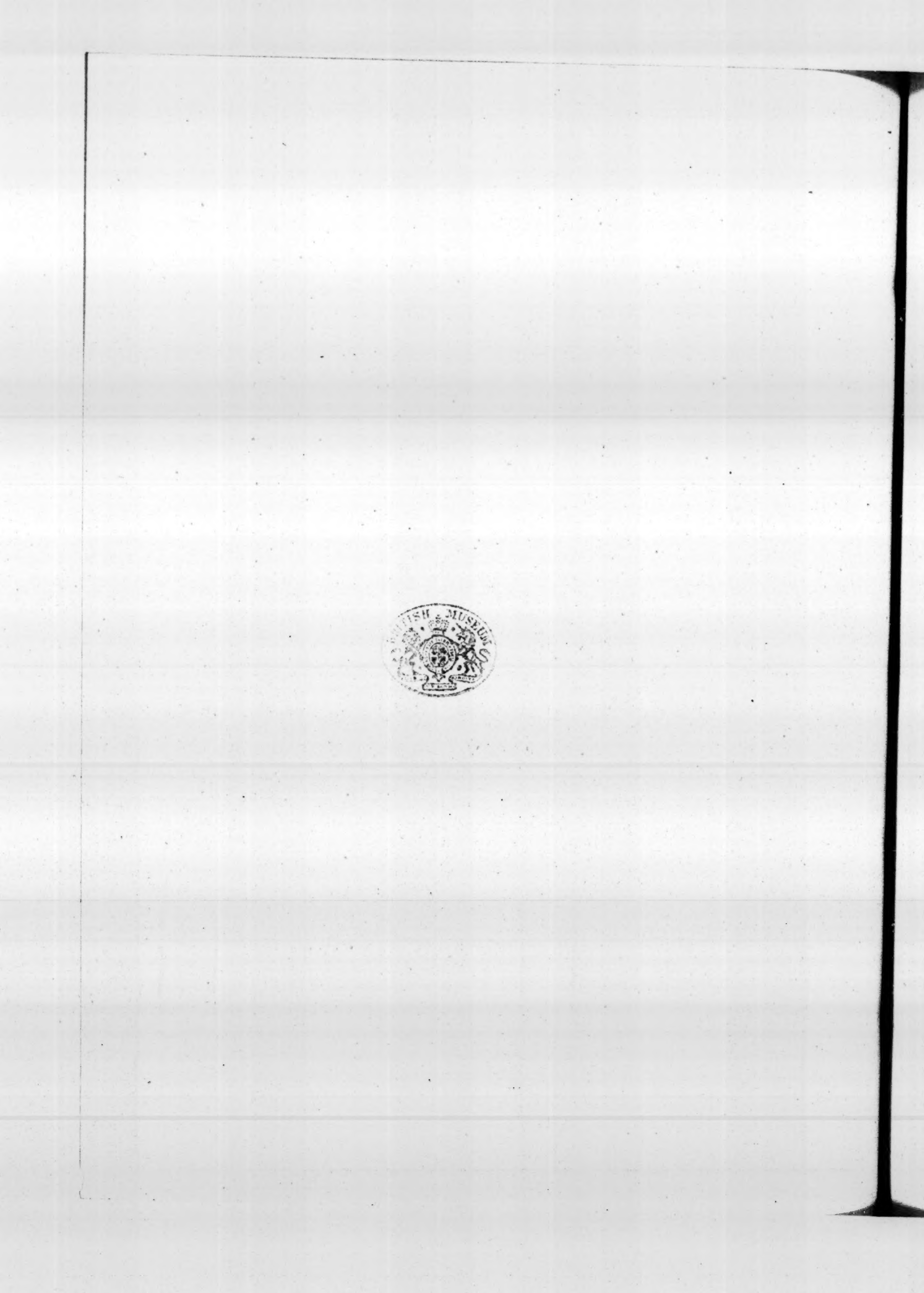
ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XVII.

1880—81.

LUND, 1880—81.
FR. BERLINGS BOKTRYCKERI OCH STILGJUTERI.
DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.



LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XVII.

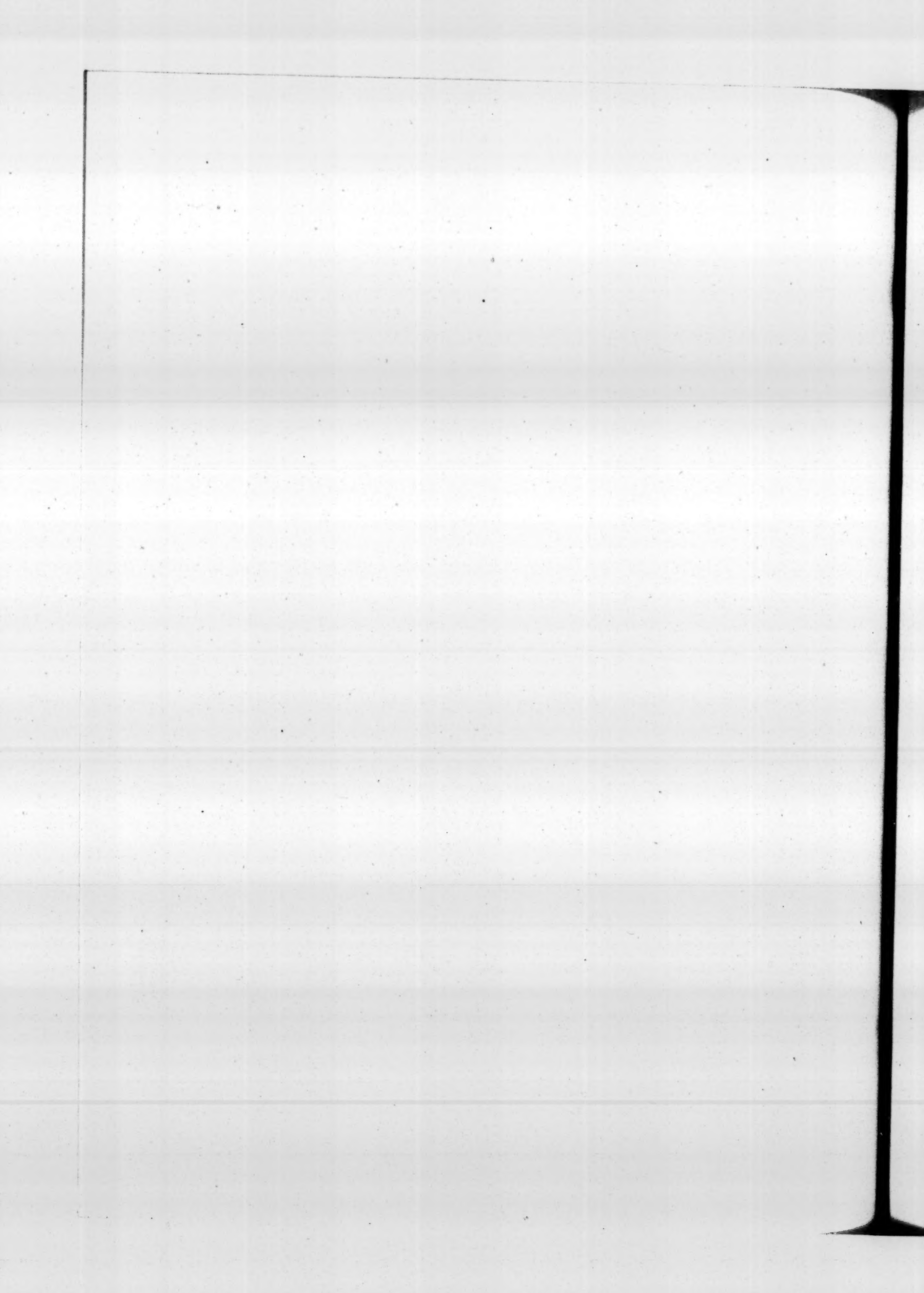
FÖR LÄSÅRET 1880—81.

III.

AFDELNINGEN FÖR MATHEMATIK OCH NATURVETENSKAP.

MED 14 TAFLOR.

(UTGIFVEN MED BITRÄDE AF KONGL. PHYSIOGRAPHISKA SÄLLSKAPET I LUND.)



Innehåll:

(Afdelningen för Mathematik och Naturvetenskap).

I. Bestämning af banan för komet 1847, II, af *F. Engström* (Sid. 1—21).
II. Kristallografisk undersökning af Chondrodit och Humit från svenska fyndorter, af *Hj. Sjögren* (Sid. 1—118, med 5 taflor).
III. Undersökningar öfver molluskfaunan i Sveriges äldre mesozoiska bildningar, af *B. Lundgren* (Sid. 1—57, med 6 taflor).
IV. Till Algernas Systematik. Nya bidrag (Andra afdelningen), af *J. G. Agardh* (Sid. 1—134, med 3 taflor).

V. Lunds Universitets Årsberättelse, 1880—81, af Universitetets Rektor.
VI. Uppgift på föredrag, som blifvit hållna vid Physiographiska sällskapets sammanträden under läsåret 1880—81.

Bestämning af banan för komet 1847. II

af

FOLKE ENGSTRÖM.

Den 7 Maj 1847 upptäckte Prof. Colla i Parma en ny komet, den 2:dre af år 1847.

Någon noggrann ortbestämning å densamme erhölls dock ej förrän i Padua den 13 Maj, men derefter fortgingo observationerna, ehuru ofta med långa mellantider, ända till årets slut.

Dessa afbrott i observationsserien berodde hufvudsakligen derpå, att kometen var mycket svag, så att han äfven under gynnsamma omständigheter var svår att observera. Observationerna underlättades visserligen till någon del deraf, att han hade ett ostadigt, fladdrande sken, men äro ändock i allmänhet temligen osäkra.

Under det kometen ännu var synlig beräknades flera banor för densamme, men dessa voro i allmänhet grundade på få observationer. Först år 1848 beräknades af M:r E. Gautier ett elementsystem [1] hvilket egde större noggrannhet. Han härledde det ur 28 observationer, som han sammandragit till 8 normalorter.

Dessa elementer satisfiera temligen noggrannt alla normalorterna utom *en*, för hvilken afvikelserna i båda koordinaterna utgöra mer än 30″. Då emellertid denna normalort grundade sig på endast en observation, var det sannolikt, att afvikelsen berodde på ett fel i denna. Det visades ock snart, att den dervid använda jemförelsestjernans ort var felaktig.. Då denna blifvit korrigerad, minskades afvikelsen betydligt.

För att likväl inflytandet deraf skulle fullständigt bortskaffas, och man tillika skulle draga fördel af det betydligt större antal observationer, som blifvit gjorda, har en omräkning af kometens bana ansetts nödig.

Till grund för beräkningen har jag lagt de af Gautier beräknade elementerna.

---

[1] Astr. Nachrichten N:o 627.

T = 1847 Juni 4,69702 Par. Medeltid.

$\left.\begin{array}{l} \omega = 32^{\circ}.20'.30'',1 \\ \Omega = 173.57.39,9 \\ i = 100.26.17,5 \end{array}\right\}$ Med. æqu. Maj 15,0

Log q = 0.3253373

hvilka, transformerade till medelæquinoctiet vid årets början, få följande värden

T = 1847 Juni 4,69702 Par. M. T.

$\left.\begin{array}{l} \omega = 32.20.30,1 \\ \Omega = 173.57.21,3 \\ i = 100.26.17,3 \end{array}\right\}$ Med. equ. 1847,0

Log q = 0.3253373

De för efemeridens bildande behöfliga sol-orterne har jag beräknat direkt ur Hansen-Olufsens soltabeller. Hänförda till medelæquatorn och medelæquinoctium 1847,0 äro solens koordinater

0^h Par. M. T.	X	Y	Z
1847 Maj 12	+ 0,6348348	+ 0,7215372	+ 0,3131203
14	0,6082582	0,7410507	0,3215870
16	0,5809815	0,7597115	0,3296840
18	0.5530378	0,7774979	0,3374022
20	0,5244650	0,7943901	0,3447331
22	0,4952974	0,8103711	0,3516690
24	0,4655709	0,8254263	0,3582036
26	0,4353208	0,8395425	0,3643309
28	0,4045813	0,8527064	0,3700449
30	0,3733860	0,8649070	0,3753405
Juni 1	0,3417683	0,8761317	0,3802118
3	0.3097618	0,8863692	0,3846542
5	0,2774000	0,8956070	0,3886622
7	0,2447185	0,9038331	0,3922308
9	0,2117528	0,9110369	0,3953554
11	0,1785436	0,9172079	0,3980322
13	0,1451290	0,9223375	0.4002574
15	0,1115496	0,9264192	0,4020284
17	0,0778466	0,9294501	0,4033442
19	0,0440598	0,9314277	0,4042035
21	+ 0,0102295	0,9323538	0,4046067
23	− 0,0236059	0,9322296	0,4045542
25	0,0574097	0,9310580	0,4040472
27	0,0911458	0,9288436	0,4030868
29	0,1247788	0,9255889	0,4016745
Juli 1	0,1582737	0,9212972	0,3998114
3	0,1915958	0,9159726	0,3974997
5	0,2247077	0,9096179	0,3947406
7	0.2575735	0,9022378	0,3915366
9	0,2901528	0,8938376	0,3878900
11	0,3224089	0,8844248	0,3838046
13	− 0,3543010	+ 0,8740099	+ 0,3792850

0h Par. M. T.	X	Y	Z
1847 Juli 15	− 0,3857911	+ 0,8626042	+ 0,3743361
17	0,4168414	0,8502226	0,3689640
19	0,4474153	0,8368809	0,3631756
21	0,4774778	0,8225972	0,3569783
23	0,5069975	0,8073883	0,3503793
25	0,5359420	0,7912738	0,3433867
27	0,5642817	0,7742713	0,3360080
29	0,5919866	0,7563981	0.3282510
31	0,6190273	0,7376720	0,3201232
Aug. 2	0,6453730	0,7181120	0,3116335
4	0,6709932	0,6977362	0,3027899
6	0,6958567	0,6765641	0,2936011
8	0,7197317	0,6546183	0,2840771
10	0,7431876	0,6319223	0,2742282
12	0,7655942	0,6085027	0,2640660
14	0,7871236	0,5843872	0,2536020
16	0,8077491	0,5596054	0,2428490
18	0,8274470	0,5341873	0,2318198
20	0,8461957	0,5081634	0,2205271
22	0,8639750	0,4815642	0,2089843
24	0,8807661	0,4544196	0,1972040
26	0,8965514	0,4267587	0,1851993
28	0,9113129	0,3986098	0,1729824
30	0,9250323	0,3700027	0,1605666
Sept. 1	0,9376926	0,3409664	0,1479648
3	0,9492742	0,3115317	0,1351905
5	0,9597611	0,2817318	0,1222584
7	0,9691355	0,2516000	0,1091829
9	0,9773826	0,2211726	0,0959794
11	0,9844897	0,1904859	0,0826643
13	0,9904459	0,1595791	0,0692543
15	0,9952447	0,1284893	0,0557626
17	0,9988798	0,0972552	0,0422087
19	1,0013479	0,0659135	0,0286077
21	1,0026476	0,0345003	0,0149749
23	1,0027766	+ 0,0030512	+ 0,0013260
25	1,0017351	− 0,0284000	− 0,0123240
27	0,9995226	0,0598192	0,0259601
29	0,9961380	0,0911712	0,0395666
Okt. 1	0,9915807	0,1224216	0,0531285
3	0,9858520	0,1535328	0,0666295
5	0,9789527	0,1844681	0,0800535
7	0,9708875	0,2151886	0,0933836
9	0,9616631	0,2456542	0,1066030
11	0,9512880	0,2758258	0,1196951
13	0,9397743	0,3056648	0,1326481
15	0,9271364	0,3351331	0,1454309
17	0,9133896	0,3641946	0,1580428
19	0,8895524	0,3928146	0,1704635
21	0,8826420	0,4209599	0,1826788
23	0,8656772	0,4485986	0,1946743
25	0,8476761	0,4756987	0,2064360
27	− 0,8286570	− 0,5022293	− 0,2179501

0h Par. M. T.	X	Y	Z
1847 Okt. 29	− 0,8086383	− 0,5281596	− 0,2292028
31	0,7876405	0,5534565	0,2401803
Nov. 2	0,7656837	0,5780880	0,2508685
4	0,7427926	0,6020203	0,2612527
6	0,7189918	0,6252213	0.2713198
8	0,6943097	0,6476588	0,2810555
10	0,6687774	0,6693020	0,2904471
12	0,6424270	0,6901219	0.2994821
14	0,6152932	0,7100923	0,3081491
16	0,5874106	0,7291892	0,3164370
18	0,5588138	0,7473893	0,3243369
20	0,5295377	0,7646727	0,3318385
22	0,4996160	0,7810197	0,3389335
24	0,4690838	0,7964105	0,3456131
26	0,4379742	0,8108270	0,3518693
28	0,4063230	0,8242488	0,3576931
30	0,3741648	0,8366580	0,3630771
Dec. 2	0,3415386	0,8480362	0,3680133
4	0,3084838	0,8583642	0,3724939
6	0,2750423	0,8676265	0,3765124
8	0,2412560	0,8758093	0,3800630
10	0,2071707	0,8829001	0,3831402
12	0,1728316	0,8888902	0,3857404
14	0,1382826	0,8937729	0,3878605
16	0,1035686	0,8975446	0,3894986
18	0,0687317	0,9002024	0,3906532
20	− 0,0338149	0,9017446	0,3913235
22	+ 0,0011417	0,9021706	0,3915087
24	0,0360973	0,9014805	0,3912089
26	0,0710109	0,8996741	0,3904240
28	0,1058412	0,8967507	0,3891541
30	0,1405460	0,8927126	0,3874004
Jan. 1	0,1750825	0,8875604	0,3851632
3	+ 0,2094055	− 0,8812989	− 0,3824453

Till den härmed beräknade efemeriden har jag anbragt de störningar, som kometen erfarit af de 7 största planeterna.

Dessa störningar har jag härledt för hvar 40:de dag efter Encke's method, och till oskulationsepok valt Maj 22,0.

Värdena på de störande planeternas massor och koordinater har jag hemtat ur de af Astr. Gesellschaft utgifne Hülfstafeln.

Följande tabell innehåller störningskomponenterna, hänförda till medelekliptikan 1850,0:

0h Par. M. T.	ξ	η	ζ
1847 Mars 23	+ 0,0000089	− 0,0000051	− 0,0000025
Maj 2	0,0000010	0,0000004	0,0000004
Juni 11	+ 0,0000010	− 0,0000002	− 0,0000005

0^h Par. M. T.	ξ	η	ζ
1847 Juli 21	+ 0,0000086	− 0,0000009	− 0,0000051
Aug. 30	0,0000205	0,0000002	0,0000166
Okt. 9	0,0000324	0,0000003	0,0000375
Nov. 18	0,0000414	0,0000035	0,0000688
Dec. 28	+ 0,0000481	− 0,0000159	− 0,0001107

Uttryckta i æquatoreala polarkoordinater och transformerade till apparenta æquinoctiet för hvarje dag, få störningarna följande värden:

0^h Par. M. T.	dα	dδ	d Log Δ
	s	″	
1847 Mars 23	− 0,00	+ 0,0	− 0,000000
Maj 2	0,00	0,0	0,000000
Juni 11	0,00	0,0	0,000000
Juli 21	0,03	0,2	0,000001
Aug. 30	0,05	0,5	0,000004
Okt. 9	− 0,04	+ 0,9	0,000007
Nov. 18	+ 0,33	− 0,3	0,000011
Dec. 28	+ 0,42	− 1,6	− 0,000012

Genom att addera dessa till den förut beräknade efemeriden erhålles följande, som anger kometens sanna geocentriska ort vid Pariser medel-middag.

Jag har för reduktionen till apparenta orten användt de i Nautical Almanac gifna reduktionselementerna samt för beräkningen af aberrationstiden begagnat den Struve'ska aberrationskonstanten.

0^h Par. M. T.	α	δ	Log Δ	Aberr. tid.
	h m s	° ′ ″		m s
1847 Maj 12	10.3.44,68	+ 37.33.49,1	0.280616	15.50
13	3.22,60	37.51.42,4	0.284510	15.58
14	3. 2,93	38. 9. 6,1	0.288366	16. 7
15	2.45,63	38.26. 1,2	0.292182	16.16
16	2.30,67	38.42.29,4	0.295958	16.24
17	2.18,00	38.58.31,6	0.299692	16.33
18	2. 7,61	39.14. 8,9	03.03383	16.41
19	1.59,45	39.29.22,0	0.307031	16.49
20	1.53,49	39.44.11,9	0.310635	16.58
21	1.49,68	39.58.39,5	0.314195	17. 6
22	1.48,00	40.12.45,6	0.317709	17.15
23	1.48,43	40.26.31,3	0.321178	17.23
24	1.50,91	40.39.57,2	0.324601	17.31
25	1.55,41	40.53. 3,5	0.327978	17.39
26	2. 1,90	41. 5.51,7	0.331309	17.48
27	2.10,35	41.18.22,5	0.334593	17.56
28	2.20,74	41.30.36,1	0.337831	18. 4
29	2.33,01	41.42.33,3	0.341022	18.12
30	2.47,16	41.54.14,8	0.344167	18.20
31	3. 3,15	42. 5.41,3	0.347264	18.27
Juni 1	3.20,96	42.16.53,2	0.350315	18.35
2	3.40,55	+ 42.27.51,1	0.353320	18.43

0h Par. M. T.	α	δ	Log Δ	Aberr. tid.
	h m s	° ′ ″		m s
1847 Juni 3	10. 4. 1,90	+42.38.35,4	0.356277	18.51
4	4.25,00	42.49. 6,8	0.359188	18.58
5	4.49,81	42.59.25,7	0.362053	19. 6
6	5.16,32	43. 9.32,5	0.364871	19.13
7	5.44,50	43.19.27,9	0.367643	19.21
8	6.14,34	43.29.12,2	0.370639	19.28
9	6.45,81	43.38.46,0	0.373048	19.35
10	7.18,91	43.48. 9,8	0.375682	19.42
11	7.53,59	43.57.23,7	0.378270	19.49
12	8.29,84	44. 6.28,3	0.380811	19.56
13	9. 7,64	44.15.24,1	0.383307	20. 3
14	9.46,97	44.24.11,4	0.385758	20.10
15	10.27,80	44.32.50,5	0.388164	20.17
16	11.10,13	44.41.21,6	0.390524	20.23
17	11.53,93	44.49.45,5	0.392840	20.30
18	12.39,16	44.58. 2,3	0.395111	20.36
19	13.25,83	45. 6.12,3	0.397338	20.43
20	14.13,92	45.14.16,0	0.399520	20.49
21	15. 3,40	45.22.13,4	0.401659	20.55
22	15.54,25	45.30. 5,1	0.403755	21. 1
23	16.46,46	45.37.51,1	0.405808	21. 7
24	17.40,01	45.45.31,8	0.407817	21.13
25	18.34,89	45.53. 7,4	0.409785	21.19
26	19.31,10	46. 0.38,2	0.411710	21.25
27	20.28,61	46. 8. 4,3	0.413593	21.30
28	21.27,41	46.15.26,0	0.415435	21.36
29	22.27,50	46.22.43,5	0.417236	21.41
30	23.28,86	46.29.57,0	0.418997	21.46
Juli 1	24.31,51	46.37. 6,7	0.420716	21 52
2	25.35,42	46.44.12,8	0.422396	21.57
3	26.40,58	46.51.15,5	0.424036	22. 2
4	27.47,00	46.58.14,9	0.425636	22. 6
5	28.54,67	47. 5.11,3	0.427197	22.11
6	30. 3,58	47.12. 4,9	0.428719	22.16
7	31.13,75	47.18.56,0	0.430202	22.20
8	32.25,15	47.25.44,6	0.431647	22.25
9	33.37,78	47.32.30,8	0.433053	22.29
10	34.51,64	47.39.15,0	0.434421	22.34
11	36. 6,72	47.45.57,3	0.435752	22.38
12	37.23,04	47.52.37,8	0.437046	22.42
13	38.40,57	47.59.16,8	0.438303	22.46
14	39.59,32	48. 5.54,5	0.439522	22.50
15	41.19,26	48.12.30,9	0.440705	22.53
16	42.40,43	48.19. 6,2	0.441853	22.57
17	44. 2,79	48.25.40,5	0.442964	23. 0
18	45.26,36	48.32.14,1	0.444039	23. 4
19	46.51,14	48.38.47,1	0.445080	23. 7
20	48.17,11	48.45.19,5	0.446086	23.10
21	49.44,28	48.51.51,5	0.447057	23.14
22	51.12,64	48.58.23,2	0.447994	23.17
23	52.42,21	49. 4.54,7	0.448898	23.19
24	54.12,99	49.11.26,2	0.449768	23.22
25	55 44,98	+49.17.57,6	0.450606	23.25

0h Par. M. T.	α	δ	Log Δ	Aberr. tid.
	h m s	° ′ ″		m s
1847 Juli 26	10.57.18,17	+ 49.24.29,0	0.451510	23.28
27	58.52,59	49.31. 0,6	0.452183	23.30
28	11. 0.28,22	49.37.32,6	0.452924	23.32
29	2. 5,08	49.44. 4,8	0·453633	23.35
30	3.43,19	49.50.37,4	0.454311	23.37
31	5.22,54	49.57.10,6	0.454958	23.39
Aug. 1	7. 3,16	50. 3.44,4	0.455575	23.41
2	8.45,04	50.10.18,9	0.456161	23.43
3	10.28,19	50.16.54,0	0.456718	23.45
4	12.12,64	50.23.29,9	0.457245	23.47
5	13.58,40	50.30. 6,8	0.457743	23.48
6	15.45,46	50.36.44,7	0.458212	23.50
7	17.33,84	50.43.23,8	0.458653	23.51
8	19.23,57	50.50. 4,0	0.459066	23.53
9	21.14,63	50.56.45,6	0.459450	23.54
10	23. 7,05	51. 3.28,4	0.459807	23.55
11	25. 0,83	51.10.12,7	0.460137	23.56
12	26.55,99	51.16.58,5	0.460440	23.57
13	28.52,55	51.23.45,7	0.460717	23.58
14	30.50,50	51.30.34,6	0.460968	23.59
15	32.49,87	51.37.25,1	0.461193	24. 0
16	34.50,67	51.44.17,3	0.461394	24. 0
17	36.52,90	51.51.11,2	0.461569	24. 1
18	38.56,59	51.58. 6,8	0.461721	24. 1
19	41. 1,74	52. 5. 4,2	0.461848	24. 2
20	43. 8,39	52.12. 3,3	0.461953	24. 2
21	45.16,56	52.19. 4,0	0.462034	24. 2
22	47.26,23	52.26. 6,6	0.462094	24. 3
23	49.37,43	52.33.10,9	0.462131	24. 3
24	51.50,20	52.40.16,9	0.462147	24. 3
25	54. 4,56	52.47.24,4	0.462142	24. 3
26	56.20,52	52.54.33,7	0.462117	24. 3
27	58.38,11	53. 1.44,6	0.462072	24. 3
28	12. 0.57,34	53. 8.57,1	0.462008	24. 2
29	3.18,25	53.16.11,0	0.461924	24. 2
30	5.40,86	53.23.26,4	0.461822	24. 2
31	8. 5,19	53.30.43,3	0.461703	24. 1
Sept. 1	10.31,27	53.38. 1,6	0.461565	24. 1
2	12.59,13	53.45.21,2	0.461411	24. 0
3	15.28,78	53.52.42,2	0.461240	24. 0
4	18. 0,26	54. 0. 4,4	0.461054	23.59
5	20.33,59	54. 7.27,8	0.460851	23.58
6	23. 8,79	54.14.52,3	0.460634	23.58
7	25.45,90	54.22.17,7	0.460403	23.57
8	28.24,92	54.29.44,2	0.460158	23.56
9	31. 5,89	54.37.11,6	0.459900	23.55
10	33.48,83	54.44.39,8	0.459629	23.54
11	36.33,77	54.52. 8,7	0.459347	23.54
12	39.20,72	54.59.38,0	0.459052	23.53
13	42. 9,71	55. 7. 7,6	0.458748	23.52
14	45. 0,77	55.14.37,3	0.458433	23.51
15	47.53,92	55.22. 7,1	0.458109	23.49
16	50.49,17	+ 55.29.36,8	0.457776	23.48

0h Par M. T.	α	δ	Log Δ	Aberr. tid.
	h m s	° ′ ″		m s
1847 Sept. 17	12.53.46,56	+ 55.37. 6,1	0.457436	23.47
18	56.46,11	55.44.34,7	0.457089	23.46
19	59.47,85	55.52. 2,5	0.456735	23.45
20	13. 2.51,79	55.59.29,3	0.456375	23.44
21	5.57,96	56. 6.54,8	0.456010	23.43
22	9. 6,39	56.14.18,7	0.455641	23.41
23	12.17,10	56.21.40,7	0.455269	23.40
24	15.30,11	56.29. 0,6	0.454893	23.39
25	18.45,44	56.36.18,1	0.454516	23.38
26	22. 3,13	56.43.32,8	0.454137	23.36
27	25.23,19	56.50.44,3	0.453758	23.35
28	28.45,63	56.57.52,6	0.453379	23.34
29	32.10,49	57. 4.57,3	0.453001	23.33
30	35.37,78	57.11.57,9	0.452625	23.31
Okt. 1	39. 7,51	57.18.54,2	0.452251	23.30
2	42.39,68	57.25.45,8	0.451881	23.29
3	46.14,31	57.32.32,3	0.451515	23.28
4	49.51,41	57.39.13,5	0.451153	23.27
5	53.30,99	57.45.49,0	0.450797	23.26
6	57.13,05	57.52.18,3	0.450448	23.24
7	14. 0.57,56	57.58.41,2	0.450106	23.23
8	14. 4,56	58. 4.57,1	0.449772	23.22
9	8.34,01	58.11. 5,8	0.449447	23.21
10	12.25,90	58.17. 6,7	0.449133	23.20
11	16,20,23	58.22.59,5	0.448828	23.19
12	20.16,98	58.28.43,6	0.448535	23.18
13	24.16,12	58.34.18,8	0.448255	23.17
14	28.17,62	58.39.44,3	0.447988	23.16
15	32.21,46	58.45. 0,3	0.447735	23.16
16	36.27,61	58.50. 6,4	0.447497	23.15
17	40.36,02	58.55. 0,8	0.447275	23.14
18	44.46,64	58.59.43,3	0.447069	23.14
19	48,59,47	59. 4.14,3	0.446880	23.13
20	53.14,42	59. 8.33,2	0.446710	23.12
21	57.31,46	59.12.39,3	0.446559	23.12
22	15. 1.50,51	59.16.32,5	0.446428	23.11
23	6.11,56	59.20.12,0	0.446317	23.11
24	10.34,49	59.23.37,2	0.446228	23.11
25	14.59,27	59.26.48,2	0.446161	23.11
26	19.25,80	59.29.44,3	0.446116	23.11
27	23.54.03	59.32.25,1	0.446095	23.10
28	28.23,84	59.34.50,2	0.446899	23.10
29	32.55,21	59.36.59,5	0.446127	23.11
30	37.28,00	59.38.52,5	0.446180	23.11
31	42. 2,11	59.40.29,0	0.446260	23.11
Nov. 1	46.37,48	59.41.48,6	0.446366	23.11
2	51.13,98	59.42.51,1	0.446500	23.12
3	55.51,54	59.43.36,4	0.446662	23.12
4	16. 0.30,01	59.44. 4,3	0.446853	23.13
5	5. 9,27	59.44.14,4	0.447071	23.13
6	9.49,24	59.44. 7,0	0.447320	23.14
7	14.29,80	59.43.41,3	0.447598	23.15
8	19.10,81	+ 59.42.57,9	0.447907	23.16

0^h Par. M. T		α	δ	Log Δ	Aberr. tid.
		h m s	° ′ ″		m s
1847 Nov.	9	16.23.52,14	+ 59.41.56,5	0.448247	23.17
	10	28.33,70	59.40.36,8	0.448617	23.19
	11	33.15,37	59.38.59,2	0.449020	23.20
	12	37.56,98	59.37. 3,6	0.449454	23.21
	13	42.38,43	59.34.49,9	0.449921	23.23
	14	47.19,60	59.32.18,3	0.450420	23.24
	15	52. 0,38	59.29.28,8	0.450951	23.26
	16	56.40,62	59.26.21,6	0.451516	23.28
	17	17. 1.20,24	59.22.56,8	0.452113	23.30
	18	5.59,10	59.19.14,7	0.452744	23.32
	19	10.37,09	59.15.15,5	0.453408	23.34
	20	15.14,11	59.10.59,5	0.454105	23.36
	21	19.50,05	59. 6.26,7	0.454836	23.39
	22	24.24,81	59. 1.37,5	0.455600	23.41
	23	28.58,30	58.56.32,5	0.456397	23.44
	24	33.30,43	58·51.11,9	0.457228	23.47
	25	38. 1,08	58.45.36,1	0.458092	23.49
	26	42.30,18	58.39.45,7	0.458988	23.52
	27	46.57,66	58.33.40,7	0.459918	23.55
	28	51.23,42	58.27.22,0	0.460880	23.59
	29	55.47,39	58.20.50,1	0.461874	24. 2
	30	18. 0. 9,51	58.14. 5,2	0.462901	24. 5
Dec.	1	4.29,72	58. 7. 8,0	0.463959	24. 9
	2	8.47.94	57.59.59,0	0.465048	24.12
	3	13. 4,12	57.52.38,7	0.466169	24.16
	4	17.18,20	57.45. 8,0	0.467320	24.20
	5	21.30,16	57.37.27,0	0.468501	24.24
	6	25.39,91	57.29.36,7	0.469713	24.28
	7	29.47,44	57.21.37,3	0.470953	24.32
	8	33.52,69	57.13.29.8	0.472222	24.37
	9	37.55,63	57. 5.14,3	0.473520	24.41
	10	41.56,24	56.56.51,7	0.474845	24.45
	11	45.54,49	56.48.22,5	0.476197	24.50
	12	49.50,34	56.39.47,1	0.477576	24.55
	13	53.43,79	56.31. 6,2	0.478981	25. 0
	14	57.34,82	56.22.20,4	0.480411	25. 5
	15	19. 1.23,42	56.13.30,1	0.481866	25.10
	16	5. 9,59	56. 4.36,0	0.483345	25.15
	17	8.53,30	55.55.38,3	0.484848	25.20
	18	12.34,57	55.46.37,9	0.486373	25.25
	19	16.13,41	55.37.35,2	0.487920	25.31
	20	19.49,81	55.28.30,5	0.489489	25.37
	21	23.23,79	55.19.24,4	0.491079	25.42
	22	26.55,34	55.10.17,6	0.492688	25.48
	23	30.24,50	55. 1.10,4	0.494317	25.54
	24	33.51,27	54.52. 3,1	0.495964	26. 0
	25	37.15,68	54.42.56,1	0.497630	26. 6
	26	40.37,73	54.33.50,2	0.499312	26.12
	27	43.57,46	54.24.45,6	0.501011	26.18
	28	47.14,88	54.15.43,0	0.502725	26.24
	29	50.30,00	54. 6.42,6	0.504455	26.30
	30	53.42,86	53.57.44,8	0.506199	26.37
	31	56.53,48	+ 53.48.50.0	0.507956	26.43

0^h Par. M. T.	α	δ	Log Δ	Aberr. tid.
	h m s	° ′ ″		m s
1848 Jan. 1	20. 0. 1,90	+53.39.58,7	0.509725	26.50
2	3. 8,11	53.31.11,2	0.511507	26.56
3	6.12,14	+53.22.27,8	0.513300	27. 3

Flera af observationerna äro publicerade utan angifvande af hvilka jemförelsestjernor, som användts. Dessa kunna således ej underställas någon granskning. För de öfriga har jag genom att jemföra flera stjernkataloger sökt korrigera de antagna stjernorterna. Nedanstående förteckning upptager de olika katalogernas uppgifter, alla med tillhjelp af Bessels præcessionskonstant reducerade till medelæquinoctium 1847,0, jemte de af mig antagna värdena, hvilka jag härledt genom att, der ej annat är särskildt utsatt, tilldela åt katalogerna följande vigter:

Fedorenko . . . . 1.
Lalande . . . . 1.
Piazzi . . . . 2.
Groombridge . . . . 2.
Weisse . . . . 1.
Robinson . . . . 2.
Argel. Zoner . . . . 1.
Radcliffe . . . . 2.
Rümker . . . . 2.
Bonner Beob . . . . 2.
Washington . . . . 2.
Greenwich . . . . 2.
Lunds Mer. . . . . 2.

För de stjernor, vid hvilka en egenrörelse varit märkbar, har jag enligt minsta qvadratmethoden beräknat denna samt sannolikaste värdet å medelorterna vid 1847 års början. De i Argelanders zoner förekommande stjernor hafva blifvit direkt ur zonerna reducerade. Lunds Mer. utmärker af mig med Lunds Meridiancirkel utförda ortsbestämningar.

Förteckning på de använda jemförelsestjernorna.

* N:r	Namn		α		δ
			h m s		° ′ ″
1.	Lalande 19708		9.58.13,21		+ 39. 2.27,5
	Groombridge 1613		14,00		24,7
	Weisse 1249		14,11		26,4
	Radcliffe 2496		13,67		20,5
	Lunds Mer.		13,12		18,4
			9.58.13,55		+ 39. 2.21,7
	Årlig egenrörelse		s − 0,0069		″ − 0,112
		Obs. epok.	Obs.-Ber.	Obs. epok.	Obs.-Ber.
		1796,27	s − 0,69	1796,27	″ + 0,1
		1813,3	+ 0,22	1813,3	− 0,8
		1829,0	+ 0,44	1829,0	+ 2,7
		1850,3	+ 0,14	1849,6	− 0,9
		1879,23	− 0,21	1879,23	− 0,3
			h m s		° ′ ″
2.	Lalande 19715		9.58.30,11		+ 39.23.39,7
	Weisse 1258—59		29,03		39,0
	Washington 4209		28,11		34,8
	Lunds Mer.		28,15		35,1
			9.58.28,80		+ 39.23.36,8
	Årlig egenrörelse		s − 0,0229		″ − 0,064
		Obs. epok.	Obs.-Ber.	Obs. epok.	Obs.-Ber.
		1794,24	s + 0,10	1794,24	″ − 0,5
		1829,3	− 0,17	1829,3	+ 1,1
		1874,4	− 0,06	1867,2	− 0,7
		1879,29	+ 0,09	1879,29	− 0,4
			h m s		° ′ ″
3.	Lalande 19768		10. 1. 9,53		+ 39. 9.36,1
	Weisse 1318—20		10,10(2)		43,4(2)
			10. 1. 9,91		+ 39. 9.40,9
4.	Lalande 19789		10. 2. 8,60		+ 38. 9. 9,4
	Groombridge 1619		8,19		12,6
	Weisse 24		7,59		13,5
	Robinson 2208				11,8
	Radcliffe 2456		7,72		11,9
	Washington 4232		7,79		10,4
	Lunds Mer.		7,91		10,9
			10. 2. 7,87		+ 38. 9.11,7
5.	Weisse 187		10. 9. 5,32		+ 44.31.19,8
	Lunds Mer.		5,16		18,5
			10. 9. 5,21		+ 44.31.18,9
6.	Lalande 19965		10. 9.29,77(0)		+ 44.49.33,2 (0)
	Piazzi 31		31,68		39,7
	Groombridge 1636		31,46		34,9
	Weisse 199		31,60		32,4
	Taylor 4578		31,77		29,1
	Arg. Zon. 98 : 13		31,69		27,3

* N:r	Namn	α	δ
		h m s	° ′ ″
6	Rümker (A. N.)	10. 9.31,47	+ 44.49.25,7
	Robinson 2234	31,69	
	Radcliffe 2475		27,3
	Robinson 2234		26,3
	Radcliffe 2475	31,78	
	Radcliffe II 1017	31,77	22,0
	Quetelet 1858	31,71	21,7
	Quetelet 1859	31,82	22,4
	Bonner Beob. 1973	31,70	20,3
	Lunds Mer.	31,86	16,4
		10. 9.31,71	+ 44.49.25,9

Årlig egenrörelse + 0,0036 s − 0,3114″

Obs. epok.	Obs.-Ber.	Obs. epok.	Obs.-Ber.
	s		″
1798,28	− (1,76)	1798,28	− (7,9)
1805,5	+ 0,12	1807,7	+ 1,6
1812,3	− 0,12	1812,3	− 1,8
1829,1	− 0,04	1829,1	+ 0,9
1835,0	+ 0,10	1835,0	− 0,5
1842,22	0,00	1842,22	− 0,1
1845,2	− 0,23	1845,2	− 0,8
1845,28	− 0,01	1847,3	+ 1,5
1850,6	+ 0,06	1848,26	+ 0,8
1856,0	+ 0,03	1857,2	− 0,7
1858,23	− 0,04	1858,23	− 0,7
1859,24	+ 0,07	1859,24	+ 0,3
1863,18	− 0,05	1863,18	− 0,6
1879,29	+ 0,03	1879,29	+ 0,6

N:r	Namn	α	δ
		h m s	° ′ ″
7.	Arg. Zon. 178 : 40	10.32.52,32	+ 47.26.51,1
	Lunds Mer.	52,02	50,7
		10.32.52,12	+ 47.26.50,8
8.	Arg. Zon. 178 : 41	10.33.46,90	+ 47.29.24,8
	Lunds Mer.	46,89	25,6
		10.33.46,89	+ 47.29.25,3
9.	Lalande 20653	10.34.33,99	+ 47. 0.25,6
	Piazzi 135	33,49	25,3
	Groombridge 1678	33,11	25,8
	Robinson 2324	32,04	
	Arg. Zon. 178 : 42	32,16	21,8
	Radcliffe 2544		21,7
	Robinson 2324		21,2
	Radcliffe 2544	32,08	
	Quetelet 1857	31,67	22,0
	Radcliffe II 1052	31,61	20,8
	Greenw. 7y. Cat. 1301	31,85	21,3
	Bonner Beob. 1657	31,56	20,7
		10.34.32,06	+ 47. 0.22,4

	Obs. epok.	Obs.-Ber.	Obs. epok.	Obs.-Ber.
Årlig egenrörelse		− 0,0312 s		− 0,062″
	1790,26	+ 0,16 s	1790,26	− 0,3″
	1800	− 0,04	1800	0,0
	1813,3	0,00	1813,3	+ 1,3
	1842,27	− 0,17	1843,18	− 0,8
	1843,18	− 0,02	1843,9	− 0,9
	1849,9	+ 0,11	1844,29	− 1,4
	1857,24	− 0,07	1857,24	+ 0,2
	1857,8	− 0,11	1859,8	+ 1,6
	1861,3	+ 0,24	1861,3	+ 0,2
	1862,19	− 0,03	1862,19	+ 1,6

* N:r	Namn	α (h m s)	δ (° ′ ″)
10.	Lalande 20670	10.35. 2,20	+ 47. 0.39,8
	Piazzi 137	1,66	36,4
	Groombridge 1679	1,14	36,4
	Robinson 2327	0.39	
	Arg. Zon. 178 : 43	0,55	34,0
	Robinson 2327		31,7
	Radcliffe 2547	0.25	33,2
	Radcliffe II 1054	0.01	
	Quetelet 1857	34.59,86	33,0
	Radcliffe II 1054		32,6
	Greenw. 7y Cat. 1304	59,65	33,1
	Bonner Beob. 1658	59,69	33,2
		10.35. 0,21	+ 47. 0.33,7

	Obs. epok.	Obs.-Ber.	Obs. epok.	Obs.-Ber.
Årlig egenrörelse		− 0,0319 s		− 0,075″
	1790.26	+ 0.18 s	1790,26	+ 1,8″
	1800,0	− 0,05	1800,0	− 0,8
	1813,3	− 0,14	1813,3*	+ 0,2
	1842,27	+ 0,03	1843,18	0,0
	1843,18	+ 0,22	1844,32	− 2,2
	1849,2	+ 0.11	1849,6	− 0,3
	1854,2	+ 0,03	1857,24	+ 0,1
	1857,24	− 0,02	1860,3	− 0,1
	1862,0	− 0,08	1862,0	+ 0,5
	1862,22	− 0,04	1862,22	+ 0,6

N:r	Namn	α (h m s)	δ (° ′ ″)
11.	Lalande 20922	10.44.56,55	+ 48.28.59,3
	Arg. Zon. 178 : 51	56,28	55,1
	Radcliffe 2576	56,89	58,1
	Bonner Beob. 1897	56,80	57,5
	Lunds Mer.	56,37	57,2
		10.44.56,62	+ 48.28.57,5
12.	Arg. Zon. 178 : 52	10.45.32,30	+ 48.18.16,6
	Lunds Mer.	- 32,47	17,4
		20.45.32,41	+ 48.18.17,1
13.	Fedorenko 1843	11. 8. 3,07	+ 50.18.36,4
	Piazzi 19	3,39	37,1

* N:r	Namn	α (h m s)	δ (° ′ ″)
13.	Groombridge 1757	11. 8. 3,61 (1)	+ 50.18.39,0 (1)
	Robinson 2444	2,96	37,0
	Arg. Zon. 196 : 60	3,01	37,3
	Radcliffe 2651	3,05	36,4
	Astr. Nachr. 51 : 15	2,80	36,8
	Washington 4706	2,81	35,0
	Greenw. 7 y. C. 1365	2,83	37,4
	Lunds Mer.	2,74	37,0
		11. 8. 2,98	+ 50.18.36,8
14.	Arg. Zon. 95 : 98	11.21.13,00	+ 51. 2.40,1
	Lunds Mer.	12,78	39,0
		11.21.12,85	+ 51. 2.39,4
15.	Rümker 4127	12.39.30,45	54.38.15,5
	Arg, Zon. 201 : 11	30,23	20,1
	Arg. Zon. 201 : 13	30,13	18,2
		12.39.30,32	+ 54.38.17,3
16.	Arg. Zon. 201 : 15	12.42. 2,48	+ 55. 5. 1,2
17.	Fedorenko 2157	12.43. 9,89	+ 55.35.32,3
	Arg. Zon. 201 : 16	9,69	30,6
	Radcliffe 2920	9,95	29,3
		12.43. 9,87	+ 55.35.30,4
18.	Arg. Zon. 109 : 105	14.17.50,60	+ 58.22.25,8
	Wiener Beob.	50,99	22,6
		14.17.50,86	+ 58.22.23,7
19.	Fedorenko 2707	15.52.51,63	+ 59.21.18,1
	Fedorenko 2708	51,74	13,5
	Groombridge 2295	52,36	16,7
	Radcliffe 3478	52,07	17,2
		15.52.52,04	+ 59.21.16,6
20.	Fedorenko 2754	16.14.41.05 (0)	+ 60. 7.43,0 (0)
	Groombridge 2332	42,63	37,9
	Radcliffe 3534	42,70	39,2
	Arg. Zon. 110 : 90	42,70	38,0
	Greenw. 12 y. Cat. 1348	42,61	39,3
	Greenw. 7 y. Cat. 1314	42,68	39,3
	Greenw. 852		38,9
	2 Wiener Beob.	42,50	39,8
		16.14.42,63	+ 60. 7.39,0
21.	Piazzi 139	17.23.47,35	+ 58.46.50,8
	Robinson 3584	47,41	51,7
	Radcliffe 3715	47,49	51,7
	Arg. Zon. 117 : 66	47,47	52,4
	Greenw. 967		51,8
		17.23.47,44	+ 58.46.51,7
22.	B. D. + 58° : 1737	17.29.41,53	+ 58.56.45,1
23.	Arg. Zon. 117 : 90	17.40.35,44	+ 58.45.26,6
24.	Arg. Zon. 117 : 102	17.46. 7,00	+ 58.35. 6,2
	3 Wiener Beob.	7,15	3,5
		17.46. 7,10	+ 58.35. 4,4
25.	Arg. Zon. 117 : 103	17.48. 6,01	+ 58.22. 0,6

* N:r	Namn	α	δ
		h m s	° ′ ″
26.	Lalande 33579	18. 6.16,28	+ 57.57. 6,2
	Groombridge 2526	16,46	8,6
	Rümker 6136	15,92	9,9
	Arg. Zon. 117 : 128	16,08	8,8
	Radcliffe 3860	16,17	8,5
		18. 6.16,18	+ 57.57. 8,6
27.	Arg. Zon. 20 : 15	18.25.37,87	+ 57.49.23,4
28.	Bradley 45 Draconis		+ 56.55.51,1
	Fedorenko 2971	18.29.55,94 (0)	52,9 (0)
	Fedorenko 2972	56,43	49,3
	Lalande 34566	55,25 (0)	49,3
	Piazzi 139	56,32	49,2
	Groombridge 2609	56,42	48,3
	Robinson 3807	56,30	48,1
	Arg. Zdn. 20 : 21	56,23	49,5
	Arg. Zon. 130 : 58	56,27	48,8
	Radcliffe 3978	56,23	49,1
	Greenw. 1078	56,27	48,3
	Greenw. 12 y. Cat. 1629	56,13	48,1
		18.29.56,27	+ 56.55.48,8
29.	Rümker 7083	19. 0. 4,01	+ 56.23.15,8
	Arg. Zon. 38 : 2	4,55	16,4
	Arg. Zon. 130 : 102	4,19	11,3
		19. 0. 4,19	+ 56.23.14,8
ε.	Wiener Beob.	19.46.32,09	+ 54.15.54,0
30.	ansluten till ε	19.47.50,79	+ 54.10.16,9
31.	ansluten till ε	19.48.23,49	+ 54.13.45,7
32.	Wiener Beob.	19.55.31,52	+ 53.55.53,8

Med begagnande af dessa stjernorter blefvo derefter observationerna jemförda med efemeriden och denna jemförelse ställer sig sålunda:

Jemförelse med efemeriden.

Par. Med. tid. Korr. för aberr.	Obs. ort.	Observ. α	Parall.	Ber. geoc. α	Observ. δ	Parall.	Ber. geoc. δ	dα.Cδ	dδ	* N:r
		h m s	s	h m s	° ′ ″	″	° ′ ″	s	″	
Maj 13,39046	Padua	10. 3.15,43	— 0,22	10. 3.14,64	+ 37.58.27,1	— 1,4	+ 37.58.33,4	+ 0,80	— 4,9	4
13,47615	Paris	10. 3.13,20	— 0,25	10. 3.12,93	+ 37.59.56,0	— 2,3	+ 38. 0. 3,1	+ 0,41	— 4,8	
14,53786	Paris	10. 2.51,00	— 0,25	10. 2.53,33	+ 38.18.31,0	— 3,0	+ 38.18.15,3	— 1,63	+ 18,7	
15,37101	Wien	10. 2.39,11	— 0,25	10. 2.39,81	+ 38.32.20,1	— 1,5	+ 38.32.10,9	— 0,35	+ 10,7	4
15,47113	Paris	10. 2.37,33	— 0,25	10. 2.38,29	+ 38.34.36,0	— 2,2	+ 38.33.50,1	— 0,56	+ 48,1	
16,36971	Wien	10. 2.24,89	— 0,21	10. 2.25,71	+ 38.48.16,1	— 1,5	+ 38.48.28,0	— 0,48	— 10,4	3
17,34136	Wien	10. 2.12,64	— 0,18	10. 2.14,20	+ 39. 3.54,2	— 1,3	+ 39. 3.54,3	— 1,07	+ 1,2	1
17,40150	Paris	10. 2.12,73	— 0,20	10. 2.13,56	+ 39. 4.54,0	— 1,5	+ 39. 4.50,9	— 0,48	+ 4,6	
18,34905	Wien	10. 2. 3,20	— 0,19	10. 2. 4,51	+ 39.19.30,8	— 1,3	+ 39.19.30,2	— 0,87	+ 1,9	2
18,42881	Hamburg	10. 2. 4,05	— 0,22	10. 2. 3,84	+ 39.20.47,1	— 2,2	+ 39.20.43,2	+ 0,33	+ 6,0	
19,43007	Hamburg	10. 1.57,83	— 0,22	10. 1.56,62	+ 39.35.32,3	— 3,5	+ 39.35.47,5	+ 1,10	— 11,7	

Par. Med. tid. Korr. för aberr.		Obs. ort.	Observ. α	Parall.	Ber. geoc. α	Observ. δ	Parall.	Ber. geoc. δ	$d\alpha.C\delta$	$d\delta$	* N:r
			h m s	s	h m s	° ′ ″	″	° ′ ″	s	″	
Maj	19,45665	London	10. 1.55,67	−0,23	10. 1.56,45	+39.36.23,0	−2,1	+39.36.11,3	−0,42	+13,8	
	20,41595	London	10. 1.51,00	−0,20	10. 1.51,65	+39.50.17,0	−1,7	+39.50.15,5	−0,35	+ 3,2	
	20,43930	Paris	10. 1.49,93	−0,23	10. 1.51,56	+39.50.25,0	−1,9	+39.50.35,7	−1,07	− 8,8	
	21,45118	Berlin	10. 1.48,31	−0,23	10. 1.48,66	+40. 5. 4,6	−2,5	+40. 5. 3,8	−0,09	+ 3,3	
	21,50161	Hamburg	10. 1.49,63	−0,22	10. 1.48,58	+40. 5.50,8	−3,0	+40. 5.46,5	+0,97	+ 7,3	
	22,39013	London	10. 1.48,40	−0,18	10. 1.47,93	+40.17.39,0	−1,5	+40.18.10,2	+0,50	−29,7	
	22,49570	Hamburg	10. 1.41,11	−0,22	10. 1.47,95	+40.20.29,9	−2,9	+40.19.37,3	(−5,04	+55,5)	
	23,42480	London	10. 1.46,93	−0,21	10. 1.49,23	+40.32. 8,0	−1,8	+40.32.15,9	−1,59	− 6,1	
	24,46836	Berlin	10. 1.51,87	−0,23	10. 1.52,76	+40.46. 5,6	−2,7	+40.46. 7,7	−0,50	+ 0,6	
	29,41884	London	10. 2.38,38	−0,21	10. 1.38,71	+41.47.24,2	−1,8	+41.47.29,0	−0,09	− 3,0	
	30,44791	London	10. 2.53,17	−0,22	10. 2.54,09	+41.59.17,7	−2,1	+41.59.24,1	−0,52	− 4,3	
Juni	2,39611	Berlin	10. 3.47,46	−0,21	10. 3.48,79	+42.32. 2,6	−2,0	+42.32. 8,0	−0,83	− 3,4	
	3,40012	Berlin	10. 4.10,47	−0,21	10. 4.10,93	+42.42.47,1	−2,0	+42.42.49,6	−0.18	− 0,5	
	14,43784	Berlin	10.10. 3,22	−0,20	10.10. 4,67	+44.28. 2,6	−2,4	+44.27.59,8	−0,89	+ 5,2	5
	16,39999	Berlin	10.11.28,28	−0,20	10.11.27,48	+44.44.59,2	−2,5	+44.44.44,1	+0,71	+17,6	6
Juli	5,38596	Wien	10.29.20,47	−0,21	10.29.21,11	+47. 7.46,1	−2,1	+47. 7.51,2	−0,29	− 3,0	7.8.9.10
	6,38530	Wien	10.30.29,32	−0,21	10.30.30,47	+47.14.35,9	−2,1	+47.14.43,6	−0,64	− 5,6	8.9.10
	7,38824	Wien	10.31.40,95	−0,21	10.31.41,32	+47.21.35,7	−2,1	+47.21.34,9	−0,11	+ 2,9	9
	8,38497	Wien	10.32.52,32	−0,21	10.32.52,96	+47.28.19,2	−2,1	+47.28.21,2	−0,29	+ 0,1	8.10
	15,38496	Wien	10.41.50,21	−0,20	10.41.50,37	+48.14.53,5	−2,2	+48.15. 3,2	+0,03	− 7,5	12
	16,41884	Wien	10.43.13,87	−0,18	10.43.14,77	+48.21.44,6	−2,5	+48.21.51,4	−0,48	− 4,3	12
	17,36155	Wien	10.44.32,72	−0,21	10.44.32,87	+48.27.31,9	−2,0	+48.28. 2,9	+0,04	−29,0	11
Aug.	2,39786	Wien	11. 9.25,56	−0,17	11. 9.25,93	+50.12.57,8	−2,4	+50.12.56,0	−0,13	+ 4,2	13
	9,41627	Wien	11.22. 0,91	−0,15	11.22. 1,25	+50.59.21,2	−2,6	+50.59.33,1	−0,12	− 9,3	14
Sept.	10,36292	Wien	12.34.47,97	−0,18	12.34.48,46	+54.47.23,7	−2,4	+54.47.22,7	−0,18	+ 2,6	15
	13,29846	Wien	12.43. 0,71	−0,23	12.43. 0,54	+55. 9.21,0	−1,9	+55. 9.21,8	+0,23	+ 1,1	16.17
Okt.	11,32557	Wien	14.17.37,95	−0,23	14.17.37,04	+58.21.52,9	−2,2	+58.24.52,5	+0,61	+ 2,6	18
Nov.	2,31685	Wien	15.52.43,12	−0,25	15.52.41,82	+59.43.16,5	−2,0	+59.43. 7,4	+0,78	+11,1	19
	7,22707	Wien	16.15.32,96	−0,28	16.15.33,58	+59.43.20,9	−1,0	+59.43.33,1	−0,17	−11,2	20
	8,23748	Wien	16.20.18,00	−0,28	16.20.17,60	+59.42.43,0	−1,1	+59.42.44,9	+0,34	− 0,8	20
	23,27647	Starfield	17.30.13,15	−0,24	17.30.13,69	+58.54.59,3	−1,0	+58.55. 5,4	−0,16	− 5,1	22
	24,25122	Cambridge	17.34.31,67	−0,24	17.34.38,58	+58.50.13,7	−0,8	+58.49.48,9	(−3,46	+25,6)	21.23
	26,26009	Wien	17.43.40,07	−0,27	17.43.39,91				+0,22		24
	28,28923	Berlin	17.52.39,08	−0,24	17.52.39,96	+58.25.28,7	−1,6	+58.25.29,9	−0,33	+ 0,4	25
	29,33362	Cambridge	17.57.13,41	−0,23	17.57.15,05	+58.18.27,0	−1,6	+58.18.36,4	−0,74	− 7,8	
Dec.	1,35510	Starfield	18. 6. 0,93	−0,22	18. 6. 1,65	+58. 4.21,8	−1,8	+58. 4.37,0	−0,26	−13,4	26
	1,40004	Markree	18. 6.14,90	−0,18	18. 6.13,26	+58. 4.11,0	−1,2	+58. 4.17,8	(+0,95	− 5,6)	
	5,27319	Cambridge	18.22.37,90	−0,23	18.22.38,61	+57.35.22,9	−1,0	+57.35.19,4	−0,26	+ 4,5	27.28
	6,26933	Cambridge	18.26.46,91	−0,23	18.26.46,80	+57.27.27,9	−1,0	+57.27.28,4	+0,18	+ 0,5	28
	8,28514	Cambridge	18.35. 0,80	−0,23	18.35. 2,21	+57.11. 7,3	−1,1	+57.11. 9,2	−0,64	− 0,8	
	14,38245	Starfield	18.59. 0,94	−0,19	18.59. 2,54	+56.18.45,0	−2,0	+56.18.58,0	−0,78	−11,0	29
	28,34730	Starfield	19.48.20,91	−0,18	19.48.22,91	+54.12.14,1	−1,7	+54.12.35,0	−1,06	−19,2	30.31
	30,25616	Starfield	19.54.30,25	−0,18	19.54.31,90	+53.55.17,9	−0,9	+53.55.27,6	−0,87	− 8,8	32

Observationerna i Hamburg Maj 22, i Cambridge Nov. 24 samt i Markree Dec. 1 äro uteslutna.

De öfriga har jag på sätt, som af ofvanstående synes, sammandragit till 9 normalorter och till epok för hvarje tagit den middag eller midnatt, som ligger närmast medium af tiderna.

Jag har sålunda erhållit följande normalafvikelser:

			dα.Cos δ	dδ
			s	''
1847	Maj	18,5	− 0,32	+ 2,5
	Juni	6,0	− 0,30	+ 1,9
	Juli	11,0	− 0,25	− 6,6
	Aug.	6,0	− 0,13	− 2,6
	Sept.	12,0	+ 0,03	+ 1,9
	Okt.	11,5	+ 0,60	+ 2,6
	Nov.	6,0	+ 0,32	− 0,5
	Dec.	1,0	− 0,25	− 3,1
	Dec.	24,5	− 0,90	− 13,0

hvarur härledas följande

Normalorter.

Med. æquin. 1847,0

				α	δ
I	1847	Maj	18,5	150°.30'.24'',45	+ 39°.22'. 3'',37
II		Juni	6,0	151.18.38,28	+ 43. 9.47,93
III		Juli	11,0	159. 1.11,39	+ 47.46. 5,76
IV		Aug.	11.5	168.55.54,51	+ 50.36.57,55
V		Sept.	12,0	189.49.52,06	+ 54.59.53,63
VI		Okt.	11,5	214.34.41.03	+ 58.26. 3,81
VII		Nov.	6,0	242.27.21,82	+ 59.44. 6,38
VIII		Dec.	1,0	271. 7. 5,50	+ 58. 6.54,86
IX		Dec.	24,5	293.52.37,19	+ 54.46.59,18

För att bortskaffa afvikelserna mellan normalorterna och efemeriden har jag uppställt differentialequationer för elementkorrektionerna. Med begagnande af de formler, som Oppolzer[1] angifvit, erhållas följande vilkorsequationer, åt hvilka tilldelats bredvid stående vigter:

dα.Cos δ

$d10^3T$	$d\omega'$	d☊'	di'	$d10^6 \log q$	= ''	Vigt
8.68415. $d10^3T$ +	7.30544. $d\omega'$ +	9.91267. d☊' +	9.63139_n. di' +	9.34320. $d10^6 \log q$	= − 4,8	4
8.89180	8.69741_n	9.80742	9.67757_n	9.27388	= − 4,5	3
8.32721	8.70496_n	9.64898	9.76314_n	9.10163	= − 3,8	3
8.98555_n	8.33842	9.54595	9.82489_n	8.82538	= − 2,0	1
9.59150	9.42640	9.39067	9.88212_n	8.88985_n	= + 0,5	1
9.85778_n	9.78612	9.27489	9.83214_n	9.42990_n	= + 9,0	1
9.97250_n	9.96062	9.27272	9.54563_n	9.64462_n	= + 4,8	2
9.95687_n	9.99846	9.38235	9.08793	9.69868_n	= − 3,8	3
9.84386_n	9.93644	9.48903	9.67257	9.64338_n	= − 13,5	2

[1] Th. v. Oppolzer. Entwickelung von Differentialformeln zur Verbesserung einer Planeten- oder Kometen- Bahn.

$d\delta$

$d10^3T$	$d\omega'$	$d☊'$	di'	$d10^6 \log q$		Vigt
0.22896_n	$+ 0.01597$	$+ 9.47446$	$+ 8.54297_n$	$+8.40592$	$=+ 2'',5$	4
0.16987_n	9.95753	9.43152	8.69365_n	8.56339_n	$=+ 1,9$	3
0.09694_n	9.89619	9.28523	8.33790_n	9.08643_n	$=- 6,6$	3
0.06574_n	9.88182	9.15453	8.72020	9.24865_n	$=- 2,6$	1
0.02213_n	9.87177	8.98720	9.45071	9.38128_n	$=+ 1,9$	1
9.92188_n	9.79359	8.96602	9.78158	9.35240_n	$=+ 2,6$	1
9.65694_n	9.47203	9.03103	9.94596	8.94853_n	$=- 0,5$	2
8.48213_n	9.19940_n	9.03821	9.97265	9.10879	$=- 3,1$	3
9.33653	9.69162_n	8.92575	9.89798	9.46228	$=-13,0$	2

Behandlade efter minsta-quadratmethoden gifva de upphof åt följande normalequationer:

$d10^3T$	$d\omega'$	$d☊'$	di'	$d10^6 \log q$	
1.509203	$+1.358924_n$	$+0.757775_n$	$+9.761928_n$	$+0.643650$	$=+ 4'',775$
1.358924_n	1.242690	0.625621	9.535294_n	0.645913_n	$=- 4,155$
0.757775_n	0.625621	0.775028	0.442166_n	9.531479	$=-40,164$
9.761928_n	9.535294_n	0.442166_n	1.023664	9.696356_n	$=-29,783$
0.643650	0.645913_n	9.531479	9.696356_n	0.376942	$=- 4,228$

i hvilka alla equationer differential-koefficienterna äro ersatta genom sina logaritmer.

Genom normalequationernas lösning erhållas följande värden å de obekanta:

$$dT = +\overset{d}{0},005735$$
$$d\omega' = + 15'',10$$
$$d☊' = - 15'',33$$
$$di' = - 5'',25$$
$$d\operatorname{Log} q = + 0.00001677$$

Anmärkas bör, att $d\omega'$, $d☊'$ och di' hänföra sig till æquatorn; de transformeras till ekliptikan, enligt de i den anförda afhandlingen gifna formler, förmedelst equationerna:

$$d\omega = d\omega' + 9.60481.\, d☊' + 7.89882_n.\, di'$$
$$d☊ = 9.99576.\, d☊' + 8.64072_n.\, di'$$
$$di = 8.62239.\, d☊' + 9.99960 .\, di'$$

Anbringas de så erhållna korrektionerna till de ursprungliga och till årets början reducerade elementerna, erhållas följande:

$$T = 1847 \text{ Juni } 4,70275 \text{ Par. M. T.}$$
$$\left.\begin{aligned}\omega &= 32^{\circ}.20'.39'',07\\ ☊ &= 173.57.\ 6,35\\ i &= 100.26.11,42\end{aligned}\right\} \text{Med. æqu. } 1847,0$$
$$\operatorname{Log} q = 0.3253541$$

hvilka således äro de sannolikaste *paraboliska* elementerna.

Jag har med dessa elementer åter jemfört efemeriden och tillika härledt de qvarstående felen genom de funna elementkorrektionernas substitution i vilkorsequationerna.

Resultatet häraf är följande:

			Direkt jemförelse.		Ur vilkorsequ.	
			$d\alpha.\cos\delta$	$d\delta$	$d\alpha.\cos\delta$	$d\delta$
I	1847 Maj	18,5	− 0,09	− 0,4	− 0,10	− 0,5
II	Juni	6,0	0,00	− 1,1	− 0,03	− 1,2
III	Juli	11,0	+ 0,10	+ 6,4	+ 0,10	+ 6,4
IV	Aug.	6,0	+ 0,05	+ 2,0	+ 0,07	+ 2,0
V	Sept.	12,0	+ 0,02	− 3,9	+ 0,01	− 3,7
VI	Okt.	11,5	− 0,51	− 6,4	− 0,52	− 6,4
VII	Nov.	6,0	− 0,33	− 5,4	− 0,33	− 5,4
VIII	Dec.	1,0	+ 0,05	− 4,0	+ 0,06	− 3,9
IX	Dec.	24,5	+ 0,52	+ 6,2	+ 0,53	+ 6,2

Summan af de ursprungliga normalafvikelsernas qvadrater, multiplicerade med deras respektive vigter, utgjorde 1286,″35. Den har genom elementernas förbättring nedgått till 625,″65, hvaremot svarar sannolika felet ± 4,″68 hos en observation, hvars vigt är 1. Det theoretiska värdet å detta fel är ± 4,″66; således nära öfverensstämmande med det funna.

För att emellertid ytterligare minska de qvarstående felen har jag i differentialequationerna infört uttryck för en excentricitet. Derigenom tillkomma i dessa equationer följande termer resp.

	För $d\alpha.\cos\delta$	För $d\delta$
I	+ 7.63343. $d10^5e$	+ 8.86417_n. $d10^5e$
II	+ 6.38577_n	+ 7.68257
III	+ 7.55446	+ 9.04881
IV	+ 8.39789	+ 9.24589
V	+ 8.97902	+ 9.39311
VI	+ 9.26451	+ 9.40725
VII	+ 9.38465	+ 9.30125
VIII	+ 9.35338	+ 9.11886
IX	+ 9.18818	+ 9.04577

De värden å de obekanta, hvilka noggrannast satisfiera de så erhållna equationerna, äro

$$dT = +\overset{d}{0},042808$$
$$d\omega' = +1'23'',08$$
$$d\Omega' = -38,06$$
$$di' = -7,22$$
$$d\,\text{Log}\,q = +0.0000944$$
$$de = +0,0006549$$

hvilka bilda följande hyperboliska elementsystem

$$T = 1847 \text{ Juni } 4,73983 \text{ Par. M. T.}$$
$$\left.\begin{aligned} \omega &= 32^\circ 21' 37'',92 \\ \Omega &= 173.56.43,93 \\ i &= 100.26.\ 8,49 \end{aligned}\right\} \text{Med. æqu. } 1847,0$$
$$\text{Log}\,q = 0.3254317$$
$$e = 1.0006549$$

Den hyperboliska banan ger följande afvikelser från normalorterna

				$d\alpha.\text{Cos}\,\delta$	$d\delta$
I	1847	Maj	18,5	$\overset{s}{0},00$	$+0'',1$
II		Juni	6,0	+ 0,03	− 3,1
III		Juli	11,0	− 0,01	+ 4,0
IV		Aug.	6,0	− 0,06	+ 5,1
V		Sept.	12,0	0,00	− 2,6
VI		Okt.	11,5	− 0,31	+ 0,9
VII		Nov.	6,0	− 0,27	− 3,9
VIII		Dec.	1,0	− 0,06	− 5,2
IX		Dec.	24,5	+ 0,39	+ 5,0

hvaraf följer, att en observation framställes af densamma med ett sannolikt fel af ± 3'',90.

Genom excentricitetens införande har alltså noggrannheten endast i ringa grad blifvit ökad. De qvarstående felen torde derföre till stor del vara tillfälliga, liggande hos sjelfva normalorterna.

Bland de observationer, som ligga till grund för den 3:dje normalorten, är deklinationsmätningen i Wien den 17 Juli från de öfriga mycket skiljaktig. Jag har med uteslutande af denna beräknat ett nytt paraboliskt elementsystem och funnit

$$\begin{aligned} T &= 1847 \text{ Juni } 4{,}69903 \text{ Par. M. T.} \\ \omega &= 32°20'33'',68 \\ \Omega &= 173.57.\ 7{,}33 \\ i &= 100.26.11{,}08 \\ \text{Log } q &= 0.3253494 \end{aligned} \left.\begin{matrix} \\ \\ \\ \end{matrix}\right\} \text{Med. æqu. } 1847{,}0$$

hvilket ger följande afvikelser från normalorterna:

				$d\alpha.\cos\delta$	$d\delta$
I	1847	Maj	18,5	− 0,12	+ 0,1
II		Juni	6,0	0,00	− 0,5
III		Juli	11,0	+ 0,12	+ 3,6
IV		Aug.	6,0	+ 0,10	+ 2,9
V		Sept.	12,0	+ 0,07	− 3,0
VI		Okt.	11,5	− 0,46	− 6,0
VII		Nov.	6,0	− 0,28	− 5,2
VIII		Dec.	1,0	+ 0,07	− 3,7
IX		Dec.	24,5	+ 0,52	+ 6,7

Felens qvadratsumma utgör 521'',21 och alltså sannolika felet hos en observation ± 4'',27.



Kristallografisk undersökning

af

Chondrodit och Humit från svenska fyndorter.

Af

HJ. SJÖGREN.

Vid ett tillfälle under Skandinaviska Naturforskaremötet i Stockholm 1880 föreslog mig Professorn, Friherre A. E. Nordenskiöld att bearbeta det på Riksmuseum befintliga materialet af chondrodit från Kafveltorp, hvarjämte han äfvenledes erbjöd sig att till undersökning öfverlemna material från en annan oundersökt chondroditförekomst, Ladugrufvan i Värmland.

Det är en redogörelse för dessa arbeten, som föreliggande afhandling innehåller.

Må det tillåtas mig att här offentligen till Frih. Nordenskiöld framföra min varma tacksamhet, för det han, genom att frikostigt utrusta mig med ett synnerligen rikt och dyrbart material, satt mig i stånd att utföra detta arbete.

För att om möjligt kunna åstadkomma en monografi öfver kafveltorps-chondroditen, ansåg jag mig böra söka anskaffa material äfven från andra samlingar, oaktadt det från Riksmuseum erhållna materialet, så väl till sin beskaffenhet som kvantitet, var synnerligen utmärkt. I sådant ändamål vände jag mig till Örebro Tekniska skola. Föreståndaren för dess mineralsamling Lektor B. Fernqvist stälde med största beredvillighet alla stuffer från Kafveltorp till mitt förfogande. Denna samling har varit mest upplysande med afseende på chondroditens förekomstsätt och mineralassociation.

Dessutom har jag varit i tillfälle att granska de stuffer, som finnas i Lunds Universitets och i Filipstads Bergskolas samlingar.

Det ofvan omnämda mineralet från Ladugrufvan i Värmland visade sig vid undersökningen vara af synnerligen stort intresse därigenom, att det till sin

kristallform väsentligt skiljer sig från alla hittills bekanta skandinaviska chondroditförekomster, medan det däremot är nästan identiskt med *humit af typen I* från Vesuv.

Att genom undersökning af tvänne utmärkta svenska fyndorter i någon mån bidraga till kännedomen om mineralgruppen *chondrodit-humit* — dessa mineral, hvilka allt sedan Arcangelo Scacchi's klassiska arbete öfver den vesuvianska humiten, gjort anspråk på ett exceptionelt intresse — det har varit ändamålet med föreliggande afhandling.

I. Historik.

Den förste, som noggrant undersökt och beskrifvit chondroditkristaller, är A. E. Nordenskiöld, hvilken år 1855 [1]) utförligt redogjort för den i Pargas socken i Finland förekommande chondroditen och bestämt dess kristallografiska konstanter.

De uppgifter, hvilka dessförinnan meddelats om chondroditen och dess morfologi, hafva visserligen blott historiskt intresse; likväl må följande korta öfversigt af de vigtigare arbetena lemnas.

Mineralet beskrefs först af svensken grefve d'Ohsson [2]), hvilken äfven meddelade en analys af detsamma, hvarvid dock fluorhalten blef förbisedd. Närvaron af fluor i den finska chondroditen, påvisades först genom analys af Berzelius och Bonsdorff 1824 [3]).

Redan före mineralets upptäckt i Finland, hade det blifvit iakttaget i New Jersey i N. Amerika [4]) och redan 1811 analyseradt af Langstaff [5]), som först upptäckte dess fluorhalt. Denna analys, som mycket nära angifver mineralets verkliga sammansättning blef dock ej publicerad förrän 1823. Den först publicerade beskrifningen på den amerikanska chondroditen härrör af Seybert, som år 1822 beskref den under namnet macluerit [6]). Andra amerikanska mineraloger benämnde den brucit efter dess upptäckare A. Bruce.

---

[1]) Pogg. Ann. Bd. 96, 118.

[2]) Undersökning af några mineralier. 3. En gul sten ifrån Pargas. Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar, 1817, 206.

[3]) Kongl. Vetenskaps-Akademiens Årsberättelse för år 1823, 171.

[4]) Cleaveland, Traité de Minéralogie, Boston 1816, 578.

[5]) Silliman Journal vol. VI, 172.

[6]) Silliman Journal vol. V, 336.

Haüy [1]) har jämte fullständig beskrifning af chondroditens fysiska beskaffenhet, blåsrörereaktioner och förekomstsätt, äfven lemnat några tämligen knapphändiga uppgifter om den amerikanska chondroditens kristallform och afbildat densamma. Han karaktäriserar dess grundform sålunda: "prisme rectangulaire oblique", hvilket motsvarar det monoklina systemet. Utom förekomsten i Förenta staterna omnämner Haüy äfven Finland och Åker i Södermanland såsom fyndorter.

De amerikanska fyndorternas antal har sedan dess betydligt ökats, så att mineralet nu är kändt från en mängd lokaler i New York och New Jersey. J. Dana gaf i den andra upplagan af sin "A system of Mineralogy" några notiser om dess kristallform och lemnade en afbildning af en kristall från Orange-county i New York. Han betraktar chondroditen såsom monoklin och de former, hvilka uppträda på den afbildade kristallen äro enligt hans uppställning: ett vertikalt prisma, två hemipyramider, däraf en positiv och en negativ, samt ett klino- och ett ortho-diagonalt hemidoma.

Genom A. E. Nordenskiölds ofvan nämda undersökning af chondroditen från Pargas uppdagades, att den kristalliserar i rhombiska systemet, ehuru en ofta förekommande hemiedri gifver kristallerna ett monoklint utseende. Ur sina mätningar har Nordenskiöld beräknat följande axellängder:

makro-ax.: brachy-ax.: vert.-ax. = 1 : 0,6417 : 1,0361.

De 29 former, hvilka Nordenskiöld med någorlunda säkerhet bestämt, fördela sig i följande grupper:

2 planpar nämligen brachy- och makro-pinakoiderna,
1 vertikalt prisma,
2 brachydiagonala domer,
5 makrodomer och
19 pyramider, hörande dels till makro- dels till brachy-serien.

Såsom häraf synes framstår chondroditen från Pargas efter Nordenskiöld's undersökning, såsom ett af de formrikaste mineral.

På det närmare sammanhanget mellan de af Nordenskiöld iakttagna formerna och de, hvilka förekomma på chondrodit från andra fyndorter kunna vi här ej ingå, utan få i detta afseende nöja oss med att hänvisa till tabellen sid. 20.

---

[1]) Traité de Minéralogie, seconde édition, Paris 1822, II, 478.

Af dessa former förekomma det vertikala prismat och ett af de brachydiagonala domerna alltid holoedriskt; det andra brachydomat samt makrodomerna och större delen af pyramiderna äro däremot hemiedriska.

Anmärkningsvärdt är, att hos pargas-chondroditen tvillingkristaller äro sällsynta, under det att chondrodit från andra fyndorter visar så utpräglad benägenhet att bilda tvillingar. På kristallerna från Pargas är alltid $\infty a : b : \infty c$, hvilken form motsvarar basplanet hos andra författare, tvillingsyta [1]). Nordenskiöld framhöll visserligen chondroditens kristallografiska och kemiska slägtskap med humit, men ansåg dock, att man, för att kunna betrakta chondroditen såsom en ny humit-typ, måste antaga en högst konstlad ställning för densamma.

Ett vigtigt tillägg till kännedomen om den finska chondroditens kristallform lemnades år 1870 af v. Kokscharow [2]), som ånyo undersökte mineralet från Pargas. Äfven v. Kokscharow drager ur sina mätningar den slutsatsen, att chondroditen är rhombisk, ehuru kristallerna äro mycket osymmetriskt utbildade. v. Kokscharow väljer en helt annan grundform än Nordenskiölds i det han accepterar Rammelsbergs förslag, hvilken, för att bättre kunna jämföra chondrodit- och humit-formerna med olivinens, tager till grundform för de förra en pyramid, som fullt motsvarar olivinens grundpyramid. Den grundform han härledt ur sina mätningar är:

Vert.-axeln $a = 0,578653$
Makro-axeln $b = 1$
Brachy-axeln $c = 0,460803$.

Den största betydelsen eger v. Kokscharows arbete därigenom, att det ådagalägger, att sambandet mellan chondroditens och den vesuvianska humitens kristallformer är vida större, än hvad man förut antagit. De vinklar han meddelar visa sig nästan identiska med motsvarande vinklar hos humit typen II och äfven de meddelade figurerna påminna om detta mineral.

Till de förut bekanta af Nordenskiöld bestämda 19 pyramiderna, lägger v. Kokscharow 5 nya, af hvilka 4 förut voro kända på vesuviansk humit. Af särskildt intresse är en yta, af v. Kokscharow benämd w, "ebenso neu für den Chondrodit als für den Humit." Denna yta bildar en intressant länk i ytorna af

---

[1]) Då planet $\infty a : b : \infty c$ (= basplanet) i rhombiska systemet är ett symmetriplan, kan det i allmänhet ej fungera såsom tvillingsplan; hos kristaller med hemiedrisk utbildning kan man dock tänka sig, att det uppträder såsom sådant.

[2]) Bulletin de l'académie impériale des sciences de St. Pétersbourg, Tome XV. 297.

serien *m* hos humit-typus II. Såsom vi framdeles sid. 8 och 11 skola se, hafva nämligen Scacchi och v. Rath af denna serie på vesuviansk humit funnit endast $-m$ och $-{}^{1}/_{5}\,m$, under det att, på grund af förhållandet hos de andra serierna, äfven förekomsten af $+{}^{1}/_{3}\,m$ vore sannolik. Den af v. Kokscharow funna ytan *w*, är just denna $+{}^{1}/_{3}\,m$.

v. Kokscharow uppgifver, att på de af honom undersökta kristallerna förefans — äfvenledes i likhet med förhållandet hos humit — en tydlig basisk genomgång, under det att Nordenskiöld iakttagit endast en otydlig och obestämbar genomgång.

År 1817, eller samma år då d'Ohsson analyserade den finska chondroditen, beskref grefve de Bournon ett mineral från Monte Somma, hvilket han gaf namnet *humit* efter dåvarande vice presidenten i Geological Society of London. De Bournon utförde hvarken någon kemisk eller kristallografisk undersökning på det af honom upptäckta mineralet, utan inskränkte sig till följande allmänna beskrifning:[1]) "Sa forme n'a absolument aucun rapport avec celle des autres substances connues. Elle est pyramidale et ses pyramides, qui sont de diverses dimensions semblent devoir être octaèdres; mais leurs plans sont très-difficiles à saisir et encore plus à déterminer par la grande quantité de facettes, dont habituellement elles sont surchargées."

Redan några år senare (1825) uttalade Monticelli och Covelli[2]) den åsigten, att humit och chondrodit vore samma mineral.

Den förste, som underkastade humiten en noggrann kristallografisk behandling var Phillips[3]), som betraktade den såsom rhombisk och bestämde 27 olika ytor.

År 1846 inlemnade Marignac till "la Société de Physique" etc. i Genève en afhandling, i hvilken han meddelar en analys på humiten från Vesuv, tredje typen, jämte en redogörelse för dess kristallform[4]). Han sammanställer sin analys med en, som Rammelsberg utfört på chondrodit från Amerika och finner öfverensstämmelsen fullständig. Han säger med anledning häraf: "La composition chemique est donc exactement la même pour ces deux minéraux, qui doivent par conséquent être réunis en une seule espèce."

---

[1]) Catalogue de la collection minéralogique particulière du Roi de France. Paris 1817, 52.

[2]) Prodromo della mineralogia vesuviana. Napoli 1825.

[3]) Qvarterly Journal of sciences Vol. I. 314.

[4]) Archives des sciences physiques et naturelles. Tome I. 153. 1847.

Det tillkommer Marignac förtjensten, att först hafva iakttagit tillvaron af de tre typerna och om han än icke så tydligt uttalat sig om denna sak, som senare forskare på samma område, Scacchi och v. Rath, så har han dock på ett fullt riktigt sätt skiljt kristallerna af olika typer och gjort den vigtiga och grundläggande observationen, att ej några ytor äro för de tre typerna gemensamma. Han säger l. c. 154: "Dans le tableau des mesures, j'ai indiqué séparément les angles observés sur trois formes de cristaux essentiellement distinctes". Han hänför dock de tre typerna till en gemensam grundform, hvartill han väljer ett rhombiskt prisma på 49°32'. Axelförhållandet är, enligt Marignacs mätningar:

$$a : b : c = 1 : 0,46136 : 2,02645.$$

Om man undantager grundprismat och de två planparen, indelar han de förekommande ytorna på följande sätt, som fullkomligt motsvarar de senare indelningarne:

sådana, som uppträda 1:o) på grundprismats spetsiga kant; motsvara brachydomerna eller serien *e* hos Scacchi,

2:o) på prismats trubbiga kant; motsvara serien *i* eller makrodomer,

3:o) på prismats skärningskanter med basplanet; motsvara makropyramider eller serien *r*,

4:o) på ett annat trubbigare prismas skärningskanter med basplanet; motsvara pyramider af grundserien *n*,

5:o) på ett tredje ännu trubbigare prismas skärningskanter med basplanet; motsvara serien *m* eller de brachydiagonala domerna.

Så förtjänstfullt än Marignac's arbete är, såväl med afseende på den korrekta framställningen af humitens invecklade formsystem, som ock med afseende på det nya uppslag han gifvit genom uppställandet af de tre typerna, kan man dock säga, att först genom Scacchi's arbeten öfver humitens kristallform, denna på ett tillfredsställande sätt blef känd och den framstod då såsom en af de allra märkvärdigaste företeelser inom mineralriket.

Denne utmärkte forskare inlemnade redan år 1839 till vetenskapsakademien i Neapel ett arbete [1]), hvari han framstälde förekomsten af två typer hos humit (första och andra) och uttalade den åsigten, som af de nyaste undersökningarne blifvit bekräftad, att dessa båda typer egentligen borde betraktas såsom skilda mineralspecies; för den förra behöll han namnet humit och kallade den andra brocchit efter geologen Brocchi.

---

[1]) Annali civili del Regno di Napoli, Fascic. XLV, 15.

I ett senare arbete af 1852 framställde Scacchi [1]) den åsigt om humitformernas hänförande till tre olika typer af samma species, hvilken sedan bibehållit sig och antagits af alla de mineraloger, hvilka sysselsatt sig med detta mineral, ända till dess de skilda typernas optiska olikheter blifvit ådagalagda. De tre typerna — af hvilka den andra innefattar äfven chondroditens former — utmärkas genom förekomsten af vissa ytor, hvilka alla äro olika mot dem, som förekomma hos de andra typerna.

Härtill kommer en vigtig omständighet, nämligen de tre typernas nära kristallonomiska relation till hvarandra. Förhållandet mellan de horizontela axlarne är nämligen detsamma hos de tre typerna, under det att vertikalaxlarne hafva olika värden i hvarje typ. Med andra ord, de former, som tillhöra en typ, härledas från denna typs grundform genom enkla indices, men om man hänför de tre typerna till en gemensam grundform, hvilket är möjligt, enär alla tre axlarne stå i *rationelt* förhållande till sina motsvariga axlar inom de andra typerna, så blifva indices af en ganska komplicerad beskaffenhet. Vertikalaxlarne i de tre typerna förhålla sig i det allra närmaste såsom 7 : 5 : 9 och om man hänför alla på humiten iakttagna former till en gemensam grundform och ur denna beräknar kantvinklarne, så blifva de största differenserna mellan dessa och de vinklar, som beräknats ur hvarje typs särskilda grundform, mindre än 3 minuter.

Genom Scacchi hafva vi lärt känna 52 former hos humit, af hvilka 18 endast förekomma på typen I, 11 endast på typen II och 21 endast på typen III. En yta, basplanet, är gemensam för alla tre typerna och en, makrodiagonala planparet, för typerna II och III.

Scacchi hänför humitens alla tre typer till rhombiska systemet, churu den af honom iakttagna och noggrant bestämda hemiedrien hos typerna II och III, synes honom tala för ett snedvinkligt axelsystem. En noggrann mätning, som särskildt gjordes för afgörandet af denna fråga, på en kristall af typen III af vinkeln mellan basplanet A och brachydomat e^4 gaf en skilnad af endast 1′25″ mellan vinklarne fram och bak.

Hvad hemiedrien beträffar, så har Scacchi funnit, att i den första typen alla former förekomma med det fulla antalet ytor, som det rhombiska systemets symmetriförhållanden kräfva. Inom de båda andra typerna eger en hemiedri rum, som synnerligast uppenbarar sig inom de makro- och brachy-diagonala py-

---

[1]) Memoria della R. Acc. della scienza di Napoli, 1852, 241 och Pogg. Ann. Erg. Bd. III. 1853, 161.

ramidernas serier m och r, under det att domerna af serierna e och i äro holoedriska. Af serien r förekomma formerna r och r^3 upptill framåt och baktill nedåt, (om kristallen är uppstäld såsom vanligt med makrodiagonalen riktad framåt) under det att de båda öfriga makropyramiderna af samma serie r^2 och r^4 förekomma framtill nedåt och baktill uppåt. Brachypyramiderna m och m^2 förekomma hemiedriskt på samma sida som r och r^3; pyramiden n af grundserien är stundom holo- stundom hemiedrisk, i senare fallet äfvenledes på samma sida som r och r^3.

Den hos humit och chondrodit så ytterst vigtiga tvillingsbildningen är äfvenledes först genom Scacchi i nämda arbete utredd. Han upplyser, att hos kristaller af typen II har han till tvillingsplan alltid funnit brachydomat e^1 ($a : b : \infty c$) (uppträder ej som kristallyta) och hos typen III brachydomat $e^{\frac{1}{3}}$ ($a : {}^1/_3\, b : \infty c$); och han visar därjämte huruledes tvillingsbildningen efter den förra lagen karaktäriseras däraf, att planen r^2 hos båda kristallindividerna sammanfalla och efter den senare (den hos typ III uppträdande) däraf, att planen r^7 sammanfalla. Hos typen I har Scacchi ej med säkerhet kunna bestämma tvillingsplanet, men anser att det äfven här är $e^{\frac{1}{3}}$, hvilket af senare undersökningar bekräftats.

Den, som närmast efter Scacchi befattat sig med humitens kristallform är Hessenberg, som år 1858 i sina Mineralogische Notisen [1]) upptog till behandling frågan om humitens kristallsystem. Efter att hafva, utan bifogande af nya mätningar, sökt vederlägga Miller's på mätningar grundade åsigt om mineralets monokliniska beskaffenhet, meddelar Hessenberg några iakttagelser öfver de tre typernas kristallografiska egendomligheter. Beträffande typen I bekräftar han den af Scacchi uttalade åsigten, att tvillingsplanet vore brachydomat ${}^3/_7\, e = {}^3/_7\, \breve{P} \infty$, hvilken yta för öfrigt ej uppträder såsom kristallplan.

Vidare beskrifver han en till typen II hörande tvillingsgrupp, som förklaras vara bildad efter lagen, tvillingsyta ${}^3/_5\, e = {}^3/_5\, \breve{P} \infty$, (samma yta som ${}^3/_7\, e$ i typ I och ${}^1/_3\, e$ i typen III, hvilken fungerar som tvillingsplan i båda dessa typer) hvilken yta, förut ej observerad, skulle uppträda äfven såsom kristallplan. G. v. Rath har sedermera underkastat samma tvillingskristall en förnyad undersökning och funnit båda dessa uppgifter bero på misstag; tvillingsplan är det

[1]) F. Hessenberg. Mineralogische Notisen. Forts. II, 15 och Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. Bd. II, 243.

hos typen II vanliga $^1/_5\, e$; $^3/_5\, e$ finnes ej på kristallen, hvilken tydning äfven af Hessenberg sedan godkänts [1].

Särdeles vigtiga bidrag till kännedomen om humitens och chondroditens former hafva vi v. Rath att tacka för. År 1869 framlade han en undersökning "Über Humitkrystalle des zweiten Typus von Vesuv" [2], hvari han underkastar denna typs tvillings- och synnerligast trillings-bildning en utförlig undersökning. Han kommer därvid till den slutsatsen, att den regelbundna hemiedrien hos andra typen är oförenlig med en verklig regelmässig trillingsbildning och att denna hemiedri, åtminstone hos de polysyntetiska kristallerna, hvilka, enligt Scacchi's eget intyg, äro de allmännaste, icke förefinnes. Hans uppsats ådagalägger äfven nödvändigheten af förnyad undersökning af den svåra frågan om, hos kristallerna af i fråga varande typ, två lagar för tvillingsbildningen förekomma, eller endast en.

År 1871 ger v. Rath [3] en utförlig framställning af den vesuvianska humitens tre typer.

Han finner där Scacchi's iakttagelser i allmänhet fullt riktiga och på den af honom lagda grundvalen utarbetar han en fullständig monografi öfver humiten från Vesuv. Att här lemna ett ens något så när fullständigt referat af v. Rath's arbete, skulle taga allt för stort utrymme i anspråk, men då vi i det följande ofta få tillfälle att citera detta klassiska arbete, se vi oss föranlåtna, att omnämna några af de iakttagelser rörande typerna I och II, hvilka v. Rath själf betecknar såsom de vigtigaste. Beträffande formbeteckningen använder v. Rath i sitt arbete en modifikation af Scacchi's signaturer, för att göra desamma mera uttrycksfulla. Under det Scacchi gifvit åt de olika formerna af samma slag en viss bokstaf, som han numrerar på så sätt, som Haüy först gjort, sätter v. Rath framför hvarje sådan bokstaf en koefficient uttryckande den föränderliga axelns längd; förhållandet mellan de båda andra axlarne är lika hos former af samma slag.

v. Rath uppgifver formernas antal till 56, tvillingsytorna medräknade, äfven om de ej uppträda såsom kristallplan. Af dessa former äro tvänne gemensamma för typerna II och III, under det att typen I ej har någon form gemensam med de båda andra. Dessa båda gemensamma ytor tillhöra serierna *r* och *m*

---

[1] Pogg. Ann. Bd. 138. G. v. Rath. Mineralogische Mittheilungen, Anm. 3, sid. 548.
[2] Pogg. Ann. Bd. 138, 515. 1869.
[3] Pogg. Ann. Erg. Bd. V. 321, 1871.

och äro $^1/_5$ *r* typen II = $^1/_9$ *r* typen III och $-$ $^1/_5$ *m* typen II = $-$ $^1/_9$ *m* typen III. Om man studerar zonförhållandena inom dessa typer, så visar sig orsaken hvarföre dessa ytor och inga andra äro gemensamma: endast dessa äro nämligen genom zoner infogade i båda typernas kristallbyggnad. Ett liknande zonförband tillkommer ej någon annan af de tre typernas hemipyramider och derföre är ej häller någon annan gemensam.

Förekomsten af samma yta inom två typer kan under dessa förhållanden ej rubba den åtskilnad, som eger rum mellan typerna. Den första typens former äro, i motsats emot de båda andra typernas, alltid fulltaliga. Formerna inom samma serie hafva, med afseende på sina axelafskärningar, högst enkla relationer. Pyramidernas af hufvudserien vertikalaxlar förhålla sig såsom 1 : $^1/_2$: $^1/_3$, makropyramidernas såsom 1 : $^1/_2$: $^1/_3$: $^1/_4$: $^1/_5$. Denna sistnämnda talserie uttrycker tillika förhållandet mellan brachydomernas vertikalaxlar under det makrodomernas förhålla sig såsom 1 : $^1/_3$: $^1/_5$.

v. Rath påvisar att tvillingsbildning hos första typen eger rum efter två lagar. Vid den ena är brachydomat $^3/_7$ *e* tvillingsplan; detta är det vanligaste fallet och det, som af Scacchi och Hessenberg iakttagits. Men äfven eger tvillingsbildning rum med $^1/_7$ *e* såsom tvillingsplan. Intet af dessa brachydomer uppträder såsom kristallyta; de äro båda prismer på nära 120° och det enas ytor stå i det närmaste vinkelrätt på det andras. Då därtill kommer, att tvillingarne alltid äro penetrationstvillingar, blifva de båda tvillingslagarne svåra att skilja åt, enär differenserna på vinklarne ligga under en grad; i zonen *A*, *e*, är differensen 0° 48′. v. Rath har likväl trott sig med säkerhet kunna påvisa tvillingsbildning efter båda lagarne.

Hos typen II (liksom äfven hos typen III) eger nästan alltid en hemiedrisk utveckling af formerna rum och kristallerna få därigenom en monoklin habitus. Denna hemiedri är orsaken till, att kristallerna af v. Rath tecknas med makroaxeln riktad framåt — i motsats till hvad regeln för rhombiska kristallers afbildning fordrar — eljest blifva de ej lika till höger och venster. Hemiedrien träffar hufvudsakligast brachy- och makro-pyramiderna af serien *r* och *m*, stundom äfven pyramiderna af hufvudserien *n*; däremot beröras häraf hvarken makro- eller brachy-domerna *i* och *e*.

v. Rath indelar formerna, liksom i monoklina systemet, i positiva och negativa; de med $-$ tecken stå framåt-nedtill och bakåt-upptill. Den vanliga relationen mellan hufvudaxelns längder inom hvarje serie är: 1 : $^1/_3$: $^1/_5$: $^1/_7$ och formerna uppträda alternerande på främre och bakre sidan af kristallen, så att

hvarannan är positiv och hvarannan negativ. Så förekomma af makropyramider $+r$, $-{}^1/_3\,r$, $+{}^1/_5\,r$, $-{}^1/_7\,r$, af brachypyramider $-m$, $-{}^1/_5\,m$, ($+{}^1/_3\,m$ är ej funnen på kristaller från Vesuv) af hufvudserien $\pm n$, $-{}^1/_3\,n$. Formerna af serien e, ehuru holoedriskt utbildade, måste dock skiljas i + och −, dels för att motsvara pyramiderna, dels emedan de vid tvillingsbildningen äro helt och hållet olikvärdiga; formerna af serien i äro däremot identiska på båda sidor om kristallen.

Serien e (brachydomer) innehåller latenta prismer af nära 120° vinkel och då man vet, att hos rhombiska mineral, sådana prismer företrädesvis bruka förekomma såsom tvillingsplan, så var à priori antagligt, att de äfven hos humit skulle fungera såsom sådant. Detta är äfven förhållandet.

Om e-planen ställas vertikalt och A blir makropinakoid, så får mineralet en ställning, som fullt motsvarar en del andra rhombiska mineral t. ex. aragonit, cerussit, där vertikala prismer på nära 120° fungera såsom tvillingsplan.

Sådana prismer finnas, ehuru ej såsom kristallplan, hos typen II tvänne stycken, nämligen ${}^1/_5\,e$ och ${}^3/_5\,e$; båda uppträda såsom tvillingsplan, det förra i de ojämförligt talrikaste fallen. Hos de verkliga tvillingarne, hvilka i motsats till trillingarne, äro bildade af två hemiedriska individer, förekommer alltid $+{}^1/_5\,e$, aldrig $-{}^1/_5\,e$, såsom tvillingsplan.

Denna sort kristalltvillingar karaktäriseras däraf, att de båda individernas ${}^1/_5\,r$ falla i ett plan. De penetrationstvillingar, som på detta sätt uppstå, äro af två slag; det ena kan tänkas uppkomma därigenom, att sedan kristallen blifvit skuren parallelt med $+{}^1/_5\,e$, den högra delen vrider sig 180°, hvarigenom man erhåller en tvilling, på hvilken planen A bilda utspringande vinklar och tvillingsplanet halfverar den spetsiga vinkeln mellan $A : A_,$. Om man omvändt vrider hemitropiskt den venstra hälften af kristallen, så erhåller man en tvillingskristall på hvilken A och $A_,$ bilda inåtgående vinklar och där tvillingsplanet halfverar den trubbiga vinkeln mellan $-e : -e_,$.

Trillingar efter lagen tvillingsplan ${}^1/_5\,e$ förekomma med växlande utbildningsform. En af de märkligaste formerna är den, i hvilken tre individer förenat sig till en kristallkomplex med fullständigt hexagonal habitus och påminnande om de bekanta chrysoberyll-trillingarne. Hos dessa trillingar synas, ännu mera än hos de enkla kristallerna och tvillingarne, vinklarne i zonen e närma sig sådana värden, som kunna förekomma i hexagonala systemet; en nästan fullständig ackommodation till hexagonala former synes ega rum. Hemiedrien försvinner fullständigt, i det att ${}^1/_5\,r$ blir holoedrisk och hvarje kännetecken för

skiljandet mellan de positiva och negativa länkarne af serien e, äfvensom bestämmandet af tvillingsbildningen till + eller $- {}^1/_5\, e$ saknas.

De mycket sällsynta tvillingskristaller, som till tvillingsplan hafva en yta af domat ${}^3/_5\, e$, likna så de föregående, att de endast med stor svårighet och hos utmärkt utvecklade kristaller kunna skiljas från dessa. Det mest utmärkande är, att ${}^1/_5\, r$ och ${}^1/_5\, r$, ej falla i samma plan, utan med hvarandra bilda en mycket trubbig vinkel på 179°27'.

På de af v. Rath undersökta kristallerna tillhör alltid tvillingsytan det negativa domat $- {}^3/_5\, e$. Den vanliga tvillingsytan $+ {}^1/_5\, e$ bildar med den sällsyntare $- {}^3/_5\, e$ nära nog en rät vinkel, noggrant 89°42', hvaraf följer, att hos dessa båda olika slag af kristaller tvillingsytan och sammanväxningsytan liksom hafva bytt plats. Äfven här förefinnes en analogi med chrysoberyll, där likaledes tvänne mot hvarandra nära vinkelräta tvillingsytor förekomma.

v. Rath har äfvenledes undersökt chondroditförekomsten från Kafveltorp nära Nya Kopparberget, samma fyndort, som i föreliggande afhandling kommer att vidlyftigare beskrifvas.

I sin förträffliga uppsats "Über Humitkrystalle von Nya Kopparberg in Schweden" [1]) framhåller han huruledes dessa kristaller, "welche gewiss zu den merkwürdigsten neueren Mineralvorkomnissen gehören," i öfverraskande grad visa rent kristallografiska likheter med dem från Vesuv af typen II, under det att de i andra fall, såsom i fråga om kristallernas storlek och de åtföljande mineralen, visa lika skarpa olikheter.

v. Rath har på de svenska kristallerna funnit 17 former, alla förut kända från Vesuv; samma hemiedri och däraf härrörande fördelning i positiva och negativa former återfinnes här med stor regelbundenhet. Af det material, som stod till v. Rath's disposition, 25 kristaller från Krantz' samling, äro blott ett fåtal enkla, flertalet äro tvillingar och trillingar. Kristallerna visa i allmänhet stor omväxling: "in seiner Ausbildung ist kaum ein Krystall identisch mit einem andern; und fast jeder ist eines genaueren Studiums werth". Ur studiet af de enkla kristallindividerna framgår, att pyramiderna af hufvudserien n och ${}^1/_3\, n$ förekomma holoedriskt, likså brachydomerna e och ${}^1/_3\, e$; däremot makro- och brachypyramiderna af serierna m och r hemiedriskt, nämligen så, att r och ${}^1/_5\, r$ förefinnas positiva, $- {}^1/_3\, r$ och $- {}^1/_7\, r$ negativa samt $- {}^1/_5\, m$ likledes negativ. Undantag från humit-hemiedriens lag förefinnas dock. De regelbundna sammanväxningarne för-

---

[1]) Pogg. Ann. Bd. 144, 553, 1872.

siggå alltid enligt lagen: tvillingsyta en yta af $^1/_5\, e$, i allmänhet $+\, ^1/_5\, e$; endast en enda gång är $-\, ^1/_5\, e$ observerad såsom tvillingsplan. Både penetrations- och juxtapositons-tvillingar förekomma. Slutligen meddelar v. Rath ett par vinkelmätningar för att visa, att kafveltorps-chondroditen äfven i afseende på sina vinkelvärden är identisk med humiten af typen II.

År 1876 offentliggjorde E. S. Dana en beskrifning af chondroditen från Tilly Foster iron mine, Brewster, Putmann C:o, New York [1]). Enligt denna förekommer vid nämda lokal i öfvervägande mängd chondrodit öfverensstämmande med humittypus II, men äfven, ehuru mycket sällsynt, sådan af typerna I och III.

Chondroditen förekommer såsom gångart blandad med magnetit, samt i stora massor tillsammans med "yellow ore". De bästa kristallerna fås i några tum breda gångsprickor, fylda med dolomit och på hvilka äfven kristaller af magnetit, ripidolit och apatit förekomma. Dessa chondroditkristaller hafva en djupt granatröd färg, medan den derba eller otydligt kristalliserade chondroditen är ljusgul och delvis mycket förvittrad eller omvandlad till serpentin. Brottet är fullkomligt mussligt och någon genomgång, parallel med basplanet, såsom på humiten från Vesuv och såsom v. Kokscharow iakttagit på chondroditen från Pargas, förefinnes icke.

Kristallerna från Tilly Foster visa sig till habitus och utbildning mycket växlande; inom samma lilla drus äro knappast två lika. Af de på typen II förut från Vesuv kända formerna, förekomma alla utom Scacchi's *m* och v. Rath's brachydoma $^3/_5\, e$. Nya, och för chondroditen från Tilly Foster, karakteristiska ytor äro: vertikalprismat *o*, makrodomerna i^2 i^α och i^β, makropyramiden r^α och brachydomat e^α, jämte en stor mängd ytterst små ytor med mycket komplicerade indices, ("minute planes"). Tack vare kristallernas utmärkta utbildning och starka glans kunde en stor del af dessa "minute planes" med säkerhet bestämmas och deras indices fastställas. Sådana ytor äro visserligen kända hos flera mineralspecies, men chondroditen från Tilly Foster öfverträffar allt hvad man förut haft sig bekant i den vägen och är i detta afseende fullkomligt unik inom mineralriket. Dana har bestämt nära 50 stycken sådana och såsom exempel på dem må följande anföras genom angifvandet af deras tecken enligt Miller's beteckningssätt:

---

[1]) Transactions of the Connecticut Academy, vol. III, part I, 67, 1876 och American Journal of Science and Arts, serien III, vol. IX, 63, 1875 och vol. XI, 139, 1876.

$$+x^2 = 2\,.\,26\,.\,9$$
$$-x^8 = \bar{6}\,.\,24\,.\,13$$
$$-s^1 = \overline{16}\,.\,15\,.\,10$$
$$-p^2 = 4\,.\,20\,.\,17 \text{ etc.}$$

Dessa vicinala ytor uppträda oftast på sådant sätt, att flera stycken äro samlade vid en solid vinkel mellan de större planen, hvilken de då afstympa.

Anmärkningsvärdt är, att de sällan ligga i zoner, hvarken med de andra vanligen förekommande planen, ej häller sinsemellan. Stundom uppträda dock en del vanliga och ofta herskande plan, såsom i, n^2 och m^2 såsom "minute planes" midt ibland de öfriga ytorna af detta slag. Dana framkastar frågan, huruvida man skulle kunna erhålla enklare indices på dessa vicinala ytor, genom att välja en annan grundform, men besvarar denna fråga nekande, emedan tydligt är, att plan, hvars normaler göra med hvarandra vinklar af endast några få grader, nödvändigt måste erhålla komplicerade indices, hvilka axlar som än må väljas.

Humit-hemiedriens lag, ehuru något modifierad, gäller äfven för chondroditen från Tilly Foster. Dana anger att ytorna r^2 och r^4 enligt Scacchi's beteckning, förekomma uteslutande i de positiva, r^1 och r^3 i de negativa kvadranterna; n^2 är både positiv och negativ, men då denna form någon gång är hemiedrisk, är den vanligen negativ; n^1 är i allmänhet och m^2 alltid negativ. Brachydomerna äro i allmänhet holoedriska, men ej alltid; de positiva och negativa formerna kunna dock skiljas på den fysikaliska olikheten, därigenom att de förra äro råa och matta, de senare mera glänsande.

Hos tilly-fostermineralet äro tvillingar sällsynta och Dana har endast iakttagit en enda sådan; i detta fall förhåller det sig såsom pargas-chondroditen, men däremot i fullkomlig motsats såväl till kafveltorps-chondroditen, som till den vesuvianska humiten. Detta är äfven förhållandet med afseende på den lag, efter hvilken tvillingarne äro bildade, enär tvillingsytan är basiska planet A, en tvillingsyta, som af Nordenskiöld iakttagits på kristaller från Pargas.

Hvad beträffar kristallerna från Tilly Foster af typerna I och III så äro de, såsom förut är nämdt, mycket sällsynta. De till typen III hörande, visa samma former, som förekomma på den vesuvianska humiten och förete äfven den karakteristiska hemiedrien.

Kristallerna af typen I äro stora, delvis sönderdelade och kunna mätas endast med handgoniometer.

Sedan vi nu i korthet tagit i betraktande de förnämsta arbeten öfver chondroditens och humitens geometriska egenskaper, skola vi något tillse huru det förhåller sig med dess optiska. De undersökningar, som finnas häröfver, äro mycket få och alla af jämförelsevis ungt datum, men de hafva fullkomligt bekräftat tillvaron af de tre typerna. Då man fann, att chondroditen i geometriskt afseende är identisk med humittypen II, så sammanförde man i en stor del mineralogiska hand- och läroböcker, humit och chondrodit till ett enda species [1]).

Den optiska undersökningen har gifvit vid handen, att det sålunda sammanförda åter måste delas, ehuru på ett helt annat sätt i det de tre typerna måste skiljas såsom olika species, af hvilka det första är rhombiskt, de två andra monosymmetriska.

E. Dana är den förste, som företagit en undersökning af chondroditens optiska egenskaper och han använde därtill material från den nyligen omnämda amerikanska fyndorten Tilly Foster [2]). Han fann då, att de optiska axlarne ej ligga i något af symmetriplanen såsom hos det rhombiska systemets mineral är fallet, utan att deras plan gör en vinkel af omkring 26° med basplanet *A*. Sedermera underkastade han äfven en kristall af typen III från samma lokal en stauroskopisk undersökning och fann, att hos denna typ förhållandet var i hufvudsak det samma, som hos typen II, men att vinkeln mellan de optiska axlarnes plan och basplanet, endast utgjorde 7½° [3]).

På grund af dessa högst oväntade resultat, började flera mineraloger att intressera sig för humitens optiska förhållanden.

En undersökning på en tvillingskristall af typen III från Vesuv utförde C. Klein [4]) år 1867 och fann då Danas uppgifter i hufvudsak bekräftade. Äfven hos den vesuvianska humiten af denna typ, äro ej elasticitetsaxlarnes orientering i öfverensstämmelse med det rhombiska kristallsystemet.

Des Cloizeaux undersökte samma år kristaller af alla tre typerna från Vesuv och chondrodit från Kafveltorp. Han fann, att endast typen I var optiskt rhombisk, typerna II och III förhålla sig såsom monosymmetriska substanser,

---

[1]) Naumann, Elemente d. Min. uppl. 9 och 10. och Dana, A system. etc. uppl. 5 och 6 m. fl.

[2]) Transactions of the Connecticut Academy vol. III, part I, 1876 och American Journal of Science and Arts serien III, vol. IX, 1875.

[3]) American Journal of Science and Arts serien III, vol. XI, 1876.

[4]) Neues Jahrbuch f. Mineralogie etc. p. 633 1876.

dock med olika optiska, liksom geometriska konstanter; chondroditen från Kafveltorp är i full öfverensstämmelse med typen II.

Af denna anledning föreslog Des Cloizeaux, att de tre humittyperna borde betraktas såsom skilda mineralspecies, af hvilka det, som motsvarar typen I är rhombiskt, de två andra monosymmetriska. För det förstnämda föreslår Des Cloizeaux, att namnet humit reserveras, det som innefattar typen II benämner han chondrodit och för typen III bildar han namnet clinohumit.

Då vi i föreliggande afhandling få tillfälle, att ytterligare bekräfta, att typerna I och II äro såväl i geometriskt som optiskt afseende skilda, så anse vi oss böra acceptera Des Cloizeaux' förslag med afseende på nomenklaturen.

E. S. Dana använder i sin beskrifning af Tilly Foster-förekomsten benämningen chondrodit af typerna I, II och III. Detta beteckningssätt, hvarigenom olika benämningar gifvas åt ett och samma mineralspecies från olika fyndorter, så att t. ex. typen II benämnes humit, då den förekommer på Vesuv, men chondrodit, då den förekommer i Amerika, Skandinavien etc., anse vi ej bidraga till den mineralogiska nomenklaturens reda och förenkling, synnerligast som därigenom under hvart och ett af namnen humit och chondrodit komma att sammanföras tre mineralspecies, kristalliserande i två olika kristallsystem. Vi gifva således Des Cloizeaux' ofvanämda förslag ett obetingadt företräde, om ock däremot kan anmärkas, att de ursprungligen gifna namnens betydelse något förändras.

I det följande förstå vi således med *humit*, hvarje mineral, som i sina geometriska, fysiska och kemiska egenskaper är i hufvudsaklig öfverensstämmelse med *humit af typen I* (Scacchi), under det att *chondrodit* innefattar de mineralförekomster, hvilka i samma afseende öfverensstämma med *humit af typen II* (Scacchi) och med *chondrodit* från Pargas och Kafveltorp.

I öfverensstämmelse härmed och med de resultat, hvilka framgått ur de kristallografiska och fysiska undersökningarne, betrakta vi humiten såsom ett rhombiskt mineral, chondroditen såsom ett monosymmetriskt och använda dessa båda kristallsystems terminologi vid kristallbeskrifningarne. Vi påminna därom, att hos chondroditen de klinodiagonala formerna äro de, hvilka i de flesta handböcker (Naumann-Zirkel, Dana etc.) liksom af v. Rath, v. Kokscharow m. fl. benämnes makrodiagonala former och att de orthodiagonala formerna motsvara brachyformerna. Likaledes motsvaras de klinodiagonala formerna hos chondrodit af de makrodiagonala hos humit och de orthodiagonala hos det förra mineralet af de brachydiagonala hos det senare.

Framdeles få vi tillfälle att redogöra för de undersökningar, som blifvit gjorda öfver humitens och chondroditens kemiska sammansättning, i sammanhang med de analyser, hvilka vi komma att meddela af svenska humit- och chondrodit-förekomster.

Då nästan alla författare, hvilka behandlat humit och chondrodit, användt olika uppställningar och grundformer, hvilket gör studiet af den ganska vidlyftiga literaturen tämligen besvärligt, så har jag här nedan på ett ställe sammanfört dessa, för att därigenom underlätta jämförelsen dem emellan. Vi frånse därvid de äldre författarne äfvensom Miller, hvilken endast befattat sig med typen III.

Marignacs grundform är vald ur typen I och motsvarar ytan *r* enligt v. Raths beteckning, (362) enligt vår.

Scacchi [1]) och v. Rath hafva alldeles samma uppställning; de välja till grundform pyramiden n^2 (Scacchi) $= n$ (v. Rath) i hvarje typ och vertikalaxlarnes längder hos de olika typerna förhålla sig därigenom såsom 7 : 5 : 9.

Nordenskiöld har till vertikalaxel tagit den axel, som i Scacchis's uppställning är makrodiagonal och tvärtom; brachydiagonalaxeln är gemensam för dessa båda olika ställningar. Nordenskiölds grundform bestämmes af prismerna *i* och *e*, hvarigenom han erhåller axellängder, som afvika från Scacchis's och v. Rath's; i själfva verket är dock förhållandet emellan de båda axelsystemen så enkelt, att

Nordenskölds	*c* (vertikalaxel)	$= {}^3/_2$.	v. Rath's *a* (makrodiagonal)
„	*a* (makrodiagonal)	$= {}^1/_2$.	v. Rath's *c* (vertikalaxel)
„	*b* (brachydiagonal)	$=$	v. Rath's *b* (brachydiagonal)

v. Kokscharow har, såsom förut är nämdt, antagit Rammelsbergs förslag om en motsvarig uppställning af chondrodit och olivin och väljer derföre till grundform pyramiden r^2 (Scacchi) $= {}^1/_5\, r$ (v. Rath).

Des Cloizeaux hänför i sin "Manuel de Mineralogie" de tre typerna till en gemensam grundform, hvilken han valt ur typen II, nämligen ${}^1/_5\, r$, således samma form, som Rammelsberg och v. Kokscharow. Senare, då de tre typernas optiska olikheter blifvit konstaterade, tager han till grundform [2]) för typen I, v. Rath's pyramid ${}^1/_5\, r$.

För typen II väljer han ett snedt axelsystem med ${}^1/_5\, r$ till positiv och ${}^1/_3\, r$ till negativ grundpyramid; *r* blir därigenom vertikalprisma och $+ e$ orthopinakoid.

[1]) E. S. Danas uppgift i Transactions of the Connecticut Academy vol. III, 72, att Scacchi tagit sin grundform ur *r*-serien är felaktig. Jfr. Scacchi l. c. 165, 167.

[2]) Neues Jahrbuch für Mineralogie etc, 1876 p. 641 o. f.

J. Dana, och efter honom äfven E. S. Dana, har vid bestämmandet af vertikalaxlarnes längder låtit domerna *i* vid hvarje typ vara afgörande. Dessa domer göra med basplanet vinklar, som ligga mellan 122° och 125°, nämligen hos typen I 124°17′, typen II 122°28′ och typen III 125°15′, allt på humit från Vesuv. På det sättet blifva vertikalaxlarne respektive $^1/_3$ (I), $^1/_2$ (II) och $^1/_4$ (III) af de motsvarande hos Scacchi. Deras förhållande blir då tydligen $^7/_3 : {^5/_2} : {^9/_4}$ eller 28 : 30 : 27. Om vi nu därmed jämföra olivinens grundform, sådan den är uppgifven i Danas "A system of Mineralogy" finna vi, att de horizontela axlarne äro nära lika med chondroditens, under det att vertikalaxeln är $^8/_{10}$ af densamma hos humittypen II eller $^8/_9$ af den hos typen III. Vi få därigenom följande förhållande mellan de fyra mineralens vertikalaxlar:

Olivin	Humit		
	III	I	II
24 :	27 :	28 :	30.

Om vi istället taga Scacchi's vertikalaxlar och fyrdubbla olivinens, så blir förhållandet:

II	I	olivin	III
5 :	7 :	8 :	9.

För bedömandet af variationen hos de kristallografiska konstanterna vid chondrodit från olika fyndorter, har jag gjort följande sammanställning, hvarvid de af olika författare uppgifna axelelementen äro reducerade till lätt komparabla tal.

Vesuv	Marignac	1,08375	1	1,56869
"	Scacchi	1,07956	1	1,57012
"	v. Rath [1]) a	1,08541	1	1,57167
"	v. Rath [2]) b	1,08028	1	1,57189
Pargas	Nordenskiöld	1,0748	1	1,5583
"	v. Kokscharow	1,08506	1	1,56962
Tilly Foster	E. S. Dana	1,08630	1	1,57236
Kafveltorp	Sjögren	1,0853	1	1,5727

Såsom af denna tabell synes, äro variationerna i elementen hos kristaller från olika fyndorter ganska obetydliga och icke större än den variation, hvilken eger rum på kristaller från en och samma fyndort, som blifvit undersökt af

[1]) Mätningen gjord på en kristell af typen II, se Pogg. Ann. Bd. 38, 521.
[2]) Mätningen gjord på en kristall af typen III, se Pogg. Ann. Erg. Bd. V, 337.

olika författare. Dessa olikheter kunna därför betraktas såsom härrörande från tillfälliga variationer hos olika kristallindivider, så mycket mera, som man vet, att chondroditens kantvinklar äro föga beständiga.

Då det är förenadt med icke ringa grad af besvär vid studiet af literaturen öfver chondrodit, att jämföra de olika författarnes former, enär samma form betecknas med olika bokstäfver eller ock olika teckensystem användas, så meddelas här nedan den jämförelsetabell, som jag för bekvämlighetens skull under gången af arbetet upprättade. Hvarje horizontalrad innehåller de olika tecken, som tillkomma en och samma form. I sista vertikalkolumnen meddelas Millers tecken enligt den i föreliggande uppsats valda grundformen för *alla* på chondroditen funna ytorna (med undantag, som här nedan nämnas); i de öfriga kolumnerna äro angifna de tecken, som äro använda af Scacchi, v. Rath, Nordenskiöld, v. Kokscharow, J. Dana, E. S. Dana och Des Cloizeaux.

Tabellen möjliggör icke blott en lätt reduktion från en författares beteckningssätt till en annans och gifver en öfverblick af de olika arterna af former som uppträda, utan den utvisar äfven, hvilka partialformer, som äro funna på de olika fyndorterna för mineralet. Ty de båda kolumnerna med Scacchis och v. Raths tecken, upptaga samtliga former, som observerats på chondrodit från Vesuv; de med Nordenskiölds och v. Kokscharows innehålla den finska chondroditens former samt J. och E. S. Danas den amerikanskas.

De former i sista kolumnen, hvilka stå inom klammer äro sådana, som *icke* förekomma vid Kafveltorp.

Scacchi	v. Rath	Des Cloizeaux	Nordenskiöld	v. Kokscharow	J. Dana	E. S. Dana	Sjögren
n	$+ {}^1/_3\, n$	$\eta = (b^1\, b^{\frac{1}{5}}\, h^{\frac{1}{2}})$				$^2/_3$	223
$n_{,}$	$- {}^1/_3\, n$	$o_3 = (d^1\, d^{\frac{1}{3}}\, h^1)$				„	$\bar{2}23$
					$^4/_3$		$[22\,{}^3/_2]$
n^2	$+ n$	$a_3 = (b^1\, b^{\frac{1}{3}}\, h^1)$		$y = ({}^1/_2\, a : b : {}^5/_2\, c$		2	221
$n_{,}^2$	$- n$	h^3		„ „		„	$\bar{2}21$
r	$- {}^1/_7\, r$	b^1		$g = (a : {}^7/_5\, b : {}^7/_5\, c)$		$^4/_7$-$\bar{2}$	$\bar{2}47$
	$+ {}^1/_7\, r$	$d^{\frac{3}{4}}$				„	$24\bar{7}$
r^2	$+ {}^1/_5\, r$	$d^{\frac{1}{2}}$	$r = (a : {}^5/_4\, b : {}^5/_3\, c)$	$e = (a : b : c)$		$^4/_5$-$\bar{2}$	245
	$- {}^1/_5\, r$	$b^{\frac{3}{4}}$				„	$\bar{2}45$
						$r^{\alpha} = {}^8/_9$-$\bar{2}$	$[\bar{2}4\,{}^9/_2]$
					$^8/_7$-$\bar{2}$		$[24\,{}^7/_2]$
r^3	$- {}^1/_3\, r$	$b^{\frac{1}{2}}$	$s = (a : {}^3/_4\, b : c)$	$u = (a : {}^3/_5\, b : {}^3/_5\, c)$		$^4/_3$-$\bar{2}$	$\bar{2}43$
	$+ {}^1/_3\, r$	$d^{\frac{1}{4}}$				„	243
r^4	$+ r$	m		$z = (a : {}^1/_5\, b : {}^1/_5\, c)$		4-$\bar{2}$	241
	$- r$					„	$\bar{2}41$
m	$- {}^1/_5\, m$	$a_2 = (b^1\, b^1\, h^1)$					$\bar{6}45$
				$w = (a : {}^1/_5\, b : {}^3/_5\, c)$			[643]
m^2	$- m$	$\beta = (b^{\frac{1}{2}}\, b^{\frac{1}{4}}\, h^1)$				6-$\breve{^3/_2}$	$\bar{6}41$
							641

			$a : {}^{7}/_{10}\, b : {}^{7}/_{9}\, c$				$u = 6.10.7$
			$a : {}^{13}/_{14}\, b : {}^{13}/_{3}\, c$				$v = 2.14.13$
						$o = i\text{-}\breve{2}$	[210]
					$\dot{\mathrm{i}}$		[110]
						$2\text{-}\bar{\imath}$	[021]
i	i	e^{1}	$p = (a : b : \infty c)$	$p = (a : \infty b : {}^{4}/_{5}\, c)$	$M = 1\text{-}\bar{\imath}$	$1\text{-}\bar{\imath}$	011
						$i^{\alpha} = {}^{4}/_{7}\text{-}\bar{\imath}$	[02 ⁷/₂]
	${}^{1}/_{2}\, i$	e^{2}				${}^{1}/_{2}\text{-}\bar{\imath}$	024
						$i^{\beta} = {}^{2}/_{5}\text{-}\bar{\imath}$	[025]
					$4\text{-}\breve{\imath}$		[401]
e^{2}	$+e$	h^{1}	$a = (a : \infty b : {}^{1}/_{3}\, c)$	$x = (a : {}^{1}/_{5}\, b : \infty c)$		$2\text{-}\breve{\imath}$	201
$e_{,}^{2}$	$-e$	$a^{\frac{1}{2}}$	" "	" "		"	$\bar{2}01$
	$+{}^{3}/_{5}\, e$	$o^{\frac{1}{6}}$					[605]
	$-{}^{3}/_{5}\, e$	$a^{\frac{2}{3}}$					[$\bar{6}05$]
e	$+{}^{1}/_{3}\, e$	$o^{\frac{1}{2}}$		$m = (a : {}^{3}/_{5}\, b : \infty c)$		${}^{2}/_{3}\text{-}\breve{\imath}$	203
$e_{,}$	$-{}^{1}/_{3}\, e$	a^{1}	$b = ({}^{1}/_{2}\, a : \infty b : c)$	" "		"	$\bar{2}03$
C	C	g^{1}	$m = (\infty a : b : \infty c)$			$i\text{-}\bar{\imath}$	010
A	A	p	$n = (a : \infty b : \infty c)$	$a = (a : \infty b : \infty c)$		0	001

I ofvanstående tabell äro ej upptagna de talrika vicinala ytor, som af E. S. Dana blifvit iakttagna på chondroditen från Tilly Foster N. Y. emedan detta skulle i hög grad vidgat tabellens omfång och blott föga ökat dess intresse [1]. Likaså äro bland de af Nordenskiöld uppgifna formerna på pargaschondroditen, endast sådana upptagna, som äfven förekomma på kristaller från andra fyndorter. Högst anmärkningsvärdt är, att flertalet af de på pargaschondroditen förekommande formerna ej äro återfunna på andra kristaller. Ehuru en i detalj gående diskussion öfver dessa förhållanden ligger utom området för denna afhandling, må det tillåtas mig att meddela följande omständigheter, hvilka äfven vid en flyktig granskning falla i ögonen.

Vertikalprismerna äro på chondrodit liksom äfven på humit högst sällsynta och hvad det förra mineralet beträffar, är, om chondroditen från Pargas undantages, endast ett enda sådant bekant, nämligen från Tilly Foster N. Y. och detta är blott funnet på en enstaka kristallindivid. Pargaschondroditen har däremot ett stort antal sådana, af hvilka dock blott 5 kunnat noggrant bestämmas.

Den zon af makrodiagonala pyramider, som innefattar 8 former, hvilka alla skära makrodiagonalen på afståndet 4 a och brachydiagonalen på afståndet b, är icke funnen på chondrodit från annat håll än Pargas. Det är denna zon, som af Nordenskiöld karaktäriseras därigenom, att dess ytor skära brachydiagonalen på afståndet b och hufvudaxeln på afståndet $^8/_5\, c$ [2].

Den zon, innehållande 6 former, som bestämmes af $+a : +b : \infty c$, (i) och $+a : \infty b : +{}^1/_3\, c$, ($e$), har blott en enda yta gemensam för chondroditen från Pargas och från andra fyndorter, nämligen $a : {}^5/_4\, b : {}^5/_3\, c$, (${}^1/_5\, r$); de öfriga fem ytorna förekomma ej annat än på pargaskristaller, under det att formen ${}^1/_3\, n$, som äfven ligger i denna zon, ej finnes på kristaller från sistnämda fyndort.

I den zon på 5 former, som bestämmes af $+a : +b : \infty c$, (i) och $-a : \infty b : +{}^1/_3\, c$, ($-e$), är likaledes blott en yta gemensam för kristaller från Pargas och från andra fyndorter, nämligen $a : {}^3/_4\, b : c$, ($-{}^1/_3\, r$), under det att de fyra öfriga formerna i zonen endast blifvit iakttagna på kristaller från Pargas; däremot saknas på kristaller från denna fyndort de båda formerna n och m, hvilka äfven tillhöra denna zon.

---

[1]) Af samma skäl äro de flesta bland de af mig på chondrodit från Kafveltorp bestämda vicinala formerna ej angifna.

[2]) Såsom vi framdeles skola se har en yta af denna serie anträffats äfven på chondrodit från Kafveltorp.

Dessa egendomliga förhållanden synas mig böra betraktas ur endera af följande tvänne synpunkter.

Antingen kan man antaga, att en del af de på pargaschondroditen funna ytorna kunna tillhöra de båda andra typerna, humit och klinohumit. Detta antagande har Des Cloizeaux gjort[1]), ty han identifierar Nordenskiölds $^9/_{13}\, a : b : {}^8/_3\, c$ och $^9/_5\, a : b : {}^8/_3\, c$ respektive med sina ε och π typen III, samt $^6/_5\, a : b : {}^8/_3\, c$ och $^{10}/_3\, a : b : {}^8/_3\, c$ med μ och χ typen I. Sålunda skulle vid Pargas förekomma kristaller af alla tre typerna.

Emellertid är det lätt att visa, att dessa antaganden af Des Cloizeaux äro alldeles oriktiga i ty att ytorna ε, π, μ och χ tillhöra serierna n, hvar och en inom sin typ och skära således makro- och brachy-diagonalerna på afstånden a och b, under dett att de därmed falskeligen identifierade ytorna skära dessa båda axlar på afstånden $4\,a$ och b samt tillhöra en serie, som hvarken inom typen I eller III förekommer.

Huruvida några andra former kunna, med mera skäl än dessa af Des Cloizeaux föreslagna, betraktas såsom identiska med några, som tillhöra typerna I och III, därom har jag mig intet bekant.

Riktigare synes mig vara, att betrakta dessa former såsom vicinala ytor, analoga med dem, hvilka Dana funnit på kristaller från Tilly Foster, synnerligast som vicinala ytor äfven finnas på chondrodit från Kafveltorp och bland dessa några anträffats, hvilka äro identiska med sådana, som förekomma på pargaschondroditen. Härmed öfverensstämmer äfven det förhållandet, att de af Nordenskiöld såsom mycket vanliga och dominerande uppgifna formerna äro just desamma, hvilka äfven på andra fyndorter uppträda allmänt och dominerande.

[1]) Manuel de Mineralogie, tom. I, Paris 1862, 143.

II. Förekomstsätt och mineralassociation.

Innan vi öfvergå till en framställning af chondroditens kristallografiska beskaffenhet, skola vi nämna några ord om det sätt, hvarpå den vid Kafveltorp uppträder. Dess förekomstsätt är i självfva verket, på grund af den ovanliga mineralassociationen, mycket anmärkningsvärdt och förtjänar väl en närmare beskrifning.

Om man granskar de i literaturen förekommande uppgifterna på chondroditförekomster skall man finna, att dessa låta sig otvunget hänföras till trenne skilda slag.

De flesta af de mera bekanta fynden af chondrodit äro bundna vid förekomsten af kristallinisk kalk, som ofta tillsammans med chondrodit äfven innehåller andra silikater såsom augit, kokkolit, serpentin, idokras m. fl. samt spinell. Sålunda förekommer den af Nordenskiöld och v. Kokscharow beskrifna pargaschondroditen i de på lager af urkalksten anlagda kalkbrotten i Pargas socken; de från Sverige bekanta fyndorterna för derb chondrodit äro mästadels kalkbrott t. ex. Åker och Nyäng i Södermanland, Hällesta i Östergötland, Björnkärn, Gåsgrufvan, Gullsjö m. fl. i Värmland.

Det samma är förhållandet med de talrika fyndorterna i N. York, N. Jersey, Massachusett, Pennsylvania, Canada o. s. v. Den vesuvianska humiten anträffas endast i lösa block på Monte Somma, utgörande s. k. "Auswürflinge" eller vulkaniska bomber och bestående en del af kornig kalk, andra af silikater såsom olivin, augit, glimmer och idokras jemte spinell och kalkspat.

Ett annat förekomstsätt är det, som representeras af Brewster Iron Mine, Putnam C:o, N. Y.

Chondroditen förekommer här med magnetit, "yellow ore", serpentin och dolomit, hvilket senare mineral tyckes vid detta förekomstsätt företräda kalkspaten i det förra. Hit hör äfven den af Hausmann [1]) omnämda, sedan så vidt jag

[1]) Hausmann: Reise durch Skandinavien, Bd. V, 355.

vet ej återfunna förekomsten af chondrodit i bitterspat från Tabergs grufvor i Värmland.

Vid det tredje förekomstsättet, för hvilket Kafveltorp är den förnämsta representanten, förekommer chondroditen inväxt i svafvelmetaller, hufvudsakligast koppar- och svafvel-kis, blyglans och zinkblende.

Hit hörer, utom Kafveltorp, förekomsterna i Orijervi koppargrufva i Finland, där gul och rödbrun, otydligt kristalliserad chondrodit anträffats; vidare Kobergs zinkgrufva i Värmland, där rödgul, oftast derb, stundom kristalliserad chondrodit förekommer i zinkblende, blyglans och kopparkis samt åtföljd af pleonast. Likaledes är derb chondrodit funnen i Borns silfver- och koppar-grufvor i Värmland, brutna på blyglans och kopparkis, samt tillsammans med flusspat i Lahälls på blyglans bearbetade silfvergrufva norr om Långbanshyttan.

Beträffande de förhållanden under hvilka chondroditen förekommer vid Kafveltorp, har jag icke synnerligen mycket att meddela, enär jag icke varit i tillfälle att besöka grufvorna. De i det följande meddelade iakttagelserna om de mineral, tillsammans med hvilka chondroditen förekommer, äro således alla gjorda på större och mindre stuffer. De måste därföre nödvändigt vara ofullständiga, möjligen äfven i viss mån ensidiga, enär observationsmaterialet blifvit samladt med ett enda mål för ögonen: den i detsamma befintliga chondroditen.

Kafveltorps grufvor upptogos år 1858 och hafva sedan dess bearbetats på kopparkis, blyglans och zinkblende. Liksom flertalet dylika fyndigheter i vårt land äro de belägna i eurit. Sidostenen eller lagerarten utgöres af amfibolarter, dels ljus, grå grammatit eller strålsten, dels svart hornblende. Grufvorna äro tre till antalet, Aurora-, Katrina- och Enggrufvan; de båda sistnämda äro de, som innehållit chondrodit; däremot är sådan, så vidt jag vet, icke anträffad i Auroragrufvan. I största mängden förekom chondroditen i Enggrufvan på en afvägning mellan 10 och 30 meter; med djupet aftog den i båda grufvorna, så att det nu hör till sällsyntheterna att anträffa någon sådan.

Malmförekomstens karaktär är ganska olikartad vid de båda grufvorna. I Katrinagrufvan utgöres lagerarten af grå strålsten eller grammatit, i Enggrufvan af svart hornblende. På båda ställena innehåller sidostenen flusspat, hvilken synnerligen rikligt förekommer i Katrinagrufvan, där den är af grå eller gul färg och finkornig nästan grynig textur; i Enggrufvan är den mera grofkristallinisk och brokigare färgad. Flusspaten är företrädesvis samlad vid större malmlinser och anses därföre af bärgsmännen på platsen bebåda riklig

malmfångst. Likväl anträffas den icke inblandad i själfva malmen, utan endast i den omgifvande gångarten.

I Enggrufvan utgöres fyndigheten af kopparkis, blyglans blandad med zinkblende samt körtlar af ren blyglans. I Katrinagrufvan består malmen af kopparkis och ren, zinkblendefri blyglans. De stuffer, i hvilka zinkblende förekomma, härröra således alla från Enggrufvan. Äfven chondroditen visar sig något olika från de båda grufvorna, i det att den bruna varieteten är egendomlig för Enggrufvan; i Katrinagrufvan är den gul, ofta mörkgrå eller svart af inblandade svafvelmetaller [1]).

De chondroditen åtföljande mineralen äro: [2])

kopparkis	flusspat
blyglans	pleonast
zinkblende	diopsid
svafvelkis	augit
cuban	hornblende
magnetkis	grammatit.

Kopparkis.

Den kopparkis, i hvilken chondroditen till stor del förekommer, företer ej med afseende på sin mineralogiska beskaffenhet något anmärkningsvärdt. Den förekommer alltid derb, utan spår till kristallform, med mycket otydliga genomgångar och ojämnt brott; stundom visar den antydningar till en trådig eller stänglig afsöndring.

Den uppträder ofta i sammanhängande, oregelbundet formade, slingrande partier, hvilka i sig inneslutа större och mindre mängder af andra mineral; stundom förekommer den äfven insprängd i mindre körtlar, sällan instänkt.

Kopparkisen utgör liksom en grundmassa, i hvilken följande mineral förekomma inväxta i oregelbundet begränsade partier: cuban, magnetkis, kristaller och, ehuru sällan, derba partier af rödbrun chondrodit, små kristaller af svart augit samt korn af pleonast. Chondroditkristallerna äro lätta att lösgöra ur den omgifvande grundmassan och efterlemna då tydliga och skarpa aftryck i kopparkisen, hvilka aftryck äro glänsande och hafva svart färg.

---

[1]) Ofvanstående uppgifter om Kafveltorpsgrufvorna härröra mästadels från ett muntligt meddelande af professor J. O. Carlberg.

[2]) Efterföljande framställning af förekomsten är i väsentlig mån grundad på den Örebro Tekniska Elementarskola tillhöriga samlingen.

Blyglans.

Det mineral, hvilket näst kopparkisen förekommer i största mängd är blyglansen, hviken äfvenledes brytes såsom malm. Den är af det vanliga utseendet, förekommer endast kristallinisk, med texturen varierande från grof- till finkornig; är stundom skilrande. Blyglansen och kopparkisen förekomma någorlunda åtskilda, så att man endast undantagsvis påträffar dem till sammans i en stuff. Understundom förekommer dock kopparkis fint insprängd i blyglans och tvärtom.

Blyglansen uppträder i allmänhet i sammanhängande massor inneslutande andra mineral, nämligen zinkblende, gul, kornig eller kristalliserad chondrodit, ljusgrön, stundom klar diopsid, grön grammatit och svart hornblende.

Den i blyglansen förekommande chondroditen består mästadels af små, runda, enstaka, men tätt sittande korn af ett par mm's genomskärning; stundom förekomma tämligen väl utbildade kristaller. I blyglansen kvarlemna chondroditkornen, då de löstagas, rundade aftryck med metallglans och gul till tombaksbrun färg. Stundom bildar blyglansen tillsammans med zinkblende, kornig eller derb chondrodit och ljusgrön amfibol, en kristallinisk massa, i hvilken de nämda mineralen äro gyttrade om hvarandra och utan att förete några kristallformer.

Schrauf [1]) har funnit, att en del af blyglansen, i hvilken chondroditen förekommer, ger för blåsrör tydlig reaktion för antimon och svagare för vismut. Han ställer af denna anledning denna blyglans i närheten af Becchi's targionit och föreslår, för den händelse att en noggrannare undersökning skulle bekräfta tillvaron af ett nytt mineral, för det samma namnet parakobellit. Så vidt jag vet har ej något vidare meddelande härom förekommit.

Zinkblende.

Detta mineral förefinnes i de af mig undersökta stufferna mäst tillsammans med blyglansen, men äfven i kopparkisen. Det är ofta ganska grofkristalliniskt och alltid af en mörk eller svart färg och således mycket järnhaltigt.

Dessutom förekommer i Kafveltorpsgrufvorna äfven ren, samlad zinkblende, hvilken tillgodogöres såsom malm; det är då ljusare och mindre järnförande. I detta slag af zinkblende synes ej förekomma någon chondrodit.

---

[1]) Anz. d. k. k. Akademie d. Wiss. N:o 19, 13 Juli 1871.

Cuban.

I kopparkisen är cuban ingalunda sällsynt; den förekommer i små, oregelbundet begränsade, derba partier af en ärts till en bönas storlek och skiljes lätt från den omgifvande kopparkisen genom sin färg och sitt brott.

Färgen är speisgul, mycket nära öfverensstämmande med svafvelkisens, ehuru kanske något ljusare. Mäst skiljer den sig från kopparkisen genom brottet, hvilket, på grund af de tämligen tydliga hexaedriska genomgångarne, är jämnt. Ofta ser man plana, någorlunda jämna genomgångsytor af $^1/_2$ centimeters genomskärning. Glansen är icke synnerligen stark. Hårdheten omkring 4.

Cubanen synes vid Kafveltorp uppträda i sådan mängd, att den kan anses vara af praktisk betydelse såsom kopparmalm. Bärgsmännen på platsen skilja nämligen mellan två slags kopparmalmer, en mera gul och en mera grön; den förra är sannolikt cuban eller med cuban uppblandad kopparkis.

P. T. Cleve har meddelat en af G. Lindström utförd analys [1]) af cubanen från Kafveltorp, hvilken här anföres.

Cuban från Kafveltorp.

S	34,62
Cu	22,69
Fe	40,71
Zn	1,11
Olöst	0,38
	99,51.

Magnetkis.

Detta mineral förekommer allmänt bland kopparkisen i större och mindre derba partier.

Utom dessa mineral, hvilka förefinnas någorlunda rikligt, hafva af svafvelmetaller mera sparsamt anträffats: *svafvelkis* insprängd i kopparkis och blyglans, samt — i en enda stuff — *brokig kopparmalm*, såsom små derba partier i kopparkis.

Flusspat.

Det enda fluorhaltiga mineral, som förekommer vid Kafveltorp, utom chondroditen, är flusspat.

[1]) Geol. Fören. Förh. Bd. I, 105, 1872.

Såsom redan v. Rath anför l. c. 564 förekommer detta mineral rikligt i grufvorna. Det synes dock icke uppträda till sammans med chondroditen, ty jag har icke sett någon enda stuff, som innehåller båda dessa mineral. Flusspaten är ej kristalliserad; den förefinnes i derba, handstora, ganska rena stycken af utprägladt småkornig textur.

Till färgen är den stundom vattenklar, oftare grågrön, sällan vingul eller violblå. I densamma förekomma strålar af svart amfibol, sparsamt inströdda fjäll af grågrön glimmer och instänkta korn af kopparkis.

Pleonast.

Äfven förekomsten af pleonast anför v. Rath på grund af meddelande från Nordenskiöld.

Pleonasten förekommer dels i kopparkisen, dels i blyglansen och zinkblendet. Den är alltid mörkt järnsvart, har stark metallglans och skåligt till mussligt brott.

I kopparkisen förekommer den såsom små, omkring en mm. stora oktaedrar (111), med glänsande ytor och skarpa kristallkanter.

Då den är inväxt i blyglans och zinkblende eller, såsom äfven stundom är fallet, i tät, derb chondrodit är dess utseende något annorlunda. Mineralet förekommer då i rundade korn, af 4—5 mm's genomskärning, hvilka oftast ej visa tydliga kristallbegränsningar. Det igenkännes då lättast på sin svarta färg, metallglans och sitt skåliga brott. Då kristallformen kunnat iakttagas, har den utgjorts af kombinationen (111) (101).

Diopsid.

I blyglansen och zinkblendet förekommer diopsid rätt allmänt, stundom i ganska praktfulla kristaller af gräsgrön eller vackert smaragdgrön färg. Den förekommer äfven i bredstängliga eller derba partier.

Några ganska vackert utbildade kristaller, hvilka sitta i en blandning af zinkblende och blyglans — det förra mineralet utgör hufvudmassan — hafva 10—20 mm's utsträckning. Kristallerna äro inväxta i de nämda svafvelmetallerna och kunna endast med svårighet löstagas därur; deras ytor äro icke synnerligen glänsande.

Deras habitus är vanligen kort prismatisk i vertikalzonens riktning, mera sällan tjockt tafvelformig efter *t* ($\bar{1}02$). De dominerande formerna äro de på

diopsiden vanliga: *M* (110), *l* (010), *r* (100), *t* ($\bar{1}$02) och *p* (102). Följande former äro iakttagne: (tecknen hänföra sig till Tschermaks axelsystem).

Diopsid från Kafveltorp.

1	*l*	$\infty P \grave{\infty}$	010
2	*r*	$\infty P \bar{\infty}$	100
3	*M*	∞P	110
4	*i*	$\infty P \grave{3}$	130
5	*t*	$-{}^1/_2 P \bar{\infty}$	$\bar{1}$02
6	*p*	${}^1/_2 P \bar{\infty}$	102
7	*s*	$P \grave{2}$	122
8	*o*	$2 P \grave{{}^4/_3}$	342
9	*z*	$-2 P \grave{4}$	$\bar{1}$42
10	*u*	$-{}^3/_2 P \overline{{}^3/_2}$	$\bar{3}$22

Dessa höra samtliga till de hos diopsid vanliga formerna. Dessutom hafva äfven några andra iakttagits, men då de förekomma på kristaller, som varit inväxta i stuffer och sålunda icke lämpat sig för mätningar, har jag ej lyckats bestämma deras indices. *l* (010) och *r* (100) äro vertikalt streckade; stundom hafva äfven *p* (102) och *t* ($\bar{1}$02) streckning parallelt med deras gemensamma skärningskant.

En anmärkningsvärd egendomlighet, som denna diopsid visar, är den utomordentligt tydliga sammansättningsytan parallel med *t* ($\bar{1}$02), hvilken ganska mycket liknar en genomgång. Den är på en del kristaller mera utpräglad än de prismatiska genomgångarne *M* (110). På planparen *l* (010) och *r* (100) synas stundom linier parallela med *t* ($\bar{1}$02), hvilka dock under lupp visa sig vara af annan beskaffenhet än den vertikala strieringen på samma ytor; äfvenledes kan man på några kristaller iakttaga huru ljusare och mörkare lameller, parallela med *t* ($\bar{1}$02), växla. *t* ($\bar{1}$02) gör med orthopinakoiden *r* (100) vinkeln 106° 1', mot klinopinakoiden *l* (010) står den naturligtvis vinkelrät.

Den lamellara sammanväxningen parallelt med *t* är förut väl bekant från flera pyroxenarter [1]) t. ex malakolit.

[1]) Des Cloizeaux: Manuel de Minéralogie sid. 55 säger: Clivage — — — — assez net suivant *p* dans une variété laminaire gris verdâtre (mussite) d'Ala, Piémont, et de Zermatt,

Svart augit.

Af pyroxenmineral förekommer, utom den ofvan omtalade diopsiden, äfven en svart augit såsom små kristaller.

Dessa anträffas inväxta i kopparkis och kunna vid ett hastigt påseende lätt förblandas med den svarta pleonasten tillsammans med hvilken den sitter. Kristallindividerna äro vanligen endast af några få mm's storlek, sammetsvarta och hafva glänsande ytor.

Den vanligaste kombinationen är:

$$\begin{matrix} l & r & M & t \\ (010) & (100) & (110) & (\bar{1}02). \end{matrix}$$

Äfven flera andra former finnas, men kristallernas ringa storlek omöjliggöra en närmare undersökning. Kristallkanterna äro runda, liksom flutna ,såsom plägar vara fallet på den i vulkaniska bärgarter förekommande augiten.

Svart hornblende.

Af de till amfibolgruppen hörande mineralen, hvilka uppträda bland svafvelmetallerna, är ett kristalliseradt svart hornblende mäst anmärkningsvärdt. Det anträffas såväl bland kopparkisen som blyglansen i långa stänglar, streckade i vertikalaxelns riktning.

Då mineralet är kristalliseradt visar det oftast kombinationen

$$\begin{matrix} M & s & p & r \\ (110) & (010) & (102) & (\bar{1}22). \end{matrix}$$

En stor prismatisk kristall, som mäter 40 mm i vertikalens, 20 mm i orto- och 12 i klinodiagonalens riktningar visar följande kombination:

$$\begin{matrix} M & s & r & z & t & v \\ (110) & (010) & (\bar{1}22) & (142) & (362) & (\bar{3}02). \end{matrix}$$

De dominerande ytorna på denna kristall äro M; s förekommer endast som en smal afstympning af den trubbiga kanten mellan prismaplanen; i ögonen fallande är zonen:

$$M\ (110)\quad t\ (362)\quad z\ (142)\quad r\ (\bar{1}22)\quad v\ (\bar{3}02)\quad M\ (\bar{1}\bar{1}0).$$

Valais. La malacolite paraît présenter dans cette dernière direction des plans de jonction plutôt qu'un clivage, et entre ces plans se trouve fréquemment une couche très-mince de matière étrangère.

z (142) och *t* (362) äro båda ganska smala; af dessa är *z* (142), liksom den närliggande *r* ($\bar{1}22$), lika glänsande som vertikalzonens ytor; *t* (362) däremot matt och streckad parallelt med kombinationskanten till *M* (110). *v* (302) är helt liten.

De öfriga kristallerna äro betydligt mindre och hafva vanligen en storlek af cirka 10 mm i vertikalaxelns riktning.

De observerade ytorna, 7 till antalet, finnas i följande tabell:

Hornblende från Kafveltorp.

1	*M*	∞P	110
2	*s*	$\infty \bar{P} \bar{\infty}$	100
3	*p*	$+ \frac{1}{2} \bar{P} \bar{\infty}$	102
4	*r*	$- \grave{P} 2$	$\bar{1}22$
5	*z*	$+ 2 \grave{P} 4$	142
6	*t*	$+ 3 \grave{P} 2$	362
7	*v*	$- \frac{3}{2} \bar{P} \bar{\infty}$	$\bar{3}02$

Grammatit.

Grå, grågrön och ljusgrön grammatit förekommer i stängliga agregater här och hvar i kismassan. Den företer i intet afseende något anmärkningsvärdt.

Slutligen må äfven omnämnas förekomsten af en finbladig, grågrön glimmerart, hvars natur jag icke närmare undersökt, samt af bitterspat. Detta senare mineral, som blifvit anträffadt i en enda stuff, är storbladigt med något krumböjda genomgångsytor, färgen är rent hvit, halfgenomlysande, perlemor- till fettglänsande.

Om vi taga en öfversigt af hvad i det föregående blifvit sagdt om de anförda mineralens association, så finna vi att de fördela sig i tvenne grupper.

Å ena sidan förekomma följande mineral tillsammans: kopparkis, magnetkis, cuban, pleonast, svart augit och brun chondrodit; å den andra sidan: blyglans, zinkblende, diopsid och gul chondrodit. Då jag icke varit i tillfälle att studera dessa förhållanden där, hvarest de egentligen borde studeras, nämligen i grufvorna, utan uteslutande varit hänvisad till de iakttagelser, som kunnat gö-

ras på ett — visserligen icke ringa — antal stuffer, så synes det mig lämpligast att icke vidare ingå på frågan om malmlagrets strukturförhållanden och mineralens fördelning i detsamma; detta så mycket mera, som en utförlig behandling däraf ligger långt utom gränserna för mitt ämne.

Emellertid har jag velat omnämna förhållandet, enär detsamma står i närmaste sammanhang med förekomstsättet hos de olika varieteter, i hvilka chondroditen uppenbarar sig. — Redan förut är i förbigående anmärkt, att den i kopparkisen förekommande chondroditen är *brun*, den i blyglansen *gul*; olikheten mellan dessa båda varieteter sträcker sig dock icke endast till färgen.

En skilnad, som äfven vid en ytlig betraktelse faller i ögonen, är den olika storleken hos individerna i det att medelstorleken hos de bruna, i kopparkisen förekommande kristallerna, är flera gånger större än hos de i blyglans och zinkblende inväxta. De bruna kristallerna äro i allmänhet bättre utbildade, hafva plana ytor och skarpa kanter och hörn, medan de små gula individerna oftast utgöras af runda korn och endast sällan hafva skarpa kristallbegränsningar. De förra äro ofta uppfylda af främmande substanser, mäst svafvelmetaller, hvilka förekomma rikligare i kristallernas midt än närmare ytan; de äro därföre impellucida eller kantgenomlysande. Den gula varieteten har större grad af pelluciditet och är i allmänhet genomlysande.

Vidare förefinnas i rent kristallografiskt afseende, såsom vi framdeles få se, ganska väsendtliga olikheter, hvilka äfven uppenbara sig i kristallernas olika habitus. Slutligen eger äfven en skilnad rum med afseende på tvillingsbildningen, i det att de i kopparkisen förekommande kristallerna oftast äro tvillings- eller trillings-kristaller, de andra däremot enkla — detta dock med en inskränkning, för hvilken framdeles kommer att närmare redogöras.

Oaktadt man säkerligen vid de flästa tillfällen med lätthet är i stånd att afgöra huruvida en kristall tillhör den bruna eller den gula varieteten och således huruvida den varit inväxt i blyglans eller kopparkis, om också ej det minsta af dess matrix förefinnes, så visar det sig dock, då man granskar ett stort antal kristaller, att den skilnad, som i början faller så starkt i ögonen, knappast är synnerligen skarp. Det finnes nämligen kristaller, hvilka stå på gränsen mellan båda dessa formvarieteter, hvilka i sin typiska utbildning äro så olika hvarandra. Sådana kristaller hafva bibehållit den ena varietetens bruna färg på samma gång som de ega den andras högre grad af pelluciditet; till sin geometriska utbildning närma de sig än den ena än den andra af dessa varieteter.

Då det sålunda kan påvisas att öfvergångar förekomma, torde man böra antaga, att bägge arterna af kristaller äro bildade under någorlunda likartade förhållanden. Likväl kan man, såsom förut är nämdt, i de allra flästa fall fasthålla för hvar och en af dessa kristallvarieteter en bestämd typ och det är tydligt, att de olika egenskaper, som karaktärisera hvarje typ, ingalunda kunna anses för tillfälliga. Dessa båda arter af kristaller vinna dessutom i intresse därigenom, att hvar och en af dem — såsom i det föregående är visadt — åtföljes af sina särskilda mineral.

Till slut några få ord om de i malmlagret befintliga mineralens åldersföljd. I enlighet med den gamla regeln att de mineral, hvilka tydligt och ostördt hafva utbildat sin kristallform, äro att anse såsom äldre än de, af hvilka dess kristaller omslutas, skulle chondroditen jämte diopsiden och det kristalliserade hornblendet vara de relativt äldre mineralen.

Utan att vilja förneka, att ofvannämda regel i allmänhet kan vara riktig, torde man likväl böra med största försigtighet tillämpa densamma och vid åtskilliga tillfällen — bland hvilka det just nu i fråga varande sannolikt är ett — torde den förlora all betydelse.

Åtskilliga omständigheter antyda detta.

De i svafvelmetallerna förekommande chondroditkristallerna — för att nu hålla oss endast till detta mineral — äro samtliga *inväxta* och bära aldrig spår af att hafva varit *anvuxna*.

Den dem omgifvande mineralmassan måste således redan förut förefunnits; huruvida den då varit af fast eller på något sätt plastisk beskaffenhet, det lemna vi åsido.

De i chondroditkristallernas inre befintliga svafvelmetallerna angifva att åtminstone en del af dessa äro äldre än chondroditen.

Man torde därföre rättast böra betrakta de olika mineralbeståndsdelarne såsom ungefär samtidiga bildningar.

Förklaringsgrunden därtill, att några mineral uppträda med väl utbildade kristaller under det att de mineral, mot hvilka dessa kristaller äro utbildade, icke förete några kristallytor, får men söka i den hos de förra mineralsubstanserna inneboende benägenheten, att genom kristallkraftens inverkan individualiseras, hvilken benägenhet hos de icke kristalliserade substanserna förefinnes i mindre grad. Att hos de här i fråga varande svafvelmetallerna — kopparkis, blyglans och zinkblende — icke någon synnerligen kraftig kristallisationsförmåga finnes, det kan man hafva rättighet att sluta däraf, att väl sällan eller aldrig kristaller af dessa mineral anträffas, som icke utbildats i tomrum.

III. Chondroditens kristallformer.

Såsom vi af det föregående hafva sett, förekommer chondroditen vid Kafveltorp i tvänne, till sitt yttre utseende och sin allmänna habitus väsendtligt olika modifikationer, skilda genom kristallernas färg, storlek och form.

Det ena slaget, hvilket förekommer i blyglans, är af ljusare färg och kristallerna äro af mindre storlek; det andra slaget af kristaller, nämligen de, hvilkas matrix är kopparkis, äro till färgen brunröda till mörkbruna och hafva relativt till de förra en betydligare storlek. Då man börjar närmare studera de mångfaldigt växlande kristallgestalter, i hvilka vårt mineral uppträder, finner man snart, att dessa nyss nämda olikheter i allmänna utseendet åtföljas och till en del betingas af olikheter i de formers eller ytors uppträdande, som omsluta kristallerna. Utan att nu närmare ingå härpå, hvilket vore onödigt, enär förhållandet kommer att mycket tydligt belysas genom den beskrifning på olika kristallgestalter, som här nedan följer, må dock redan nu nämnas, att denna olikhet hufvudsakligen består i, att olika zoner och ytor äro dominerande eller åtminstone mera utvecklade hos det ena slaget kristaller än hos det andra. Så är t. ex. basiska planet *a* och de orthodiagonala domerna, serien *e*, hos den gula varieteten antingen mycket litet utvecklade eller saknas de alldeles, under det att hos den bruna varieteten den zon, som bildas af just dessa ytor, *a* och *e*, ofta prevalerar.

Däremot eger nästan ingen åtskilnad rum i de uppträdande ytornas indices eller med andra ord, samma kristallytor — på några oväsendtliga undantag när — uppträda på båda de nämda modifikationerna.

Denna nyss angifna olikhet jämte flera andra, hvilka framdeles komma att angifvas, förlänar åt dessa båda slag af kristaller en ganska skiljaktig habitus. Det har därföre synts lämpligt att behandla dessa från hvarandra så afvikande varieteter hvar för sig, hvilket framställningssätt äfven har den fördelen att vara i öfverensstämmelse med gången af min undersökning.

Vid beskrifningen af ett mineral, som i sina kristallgestalter företer en sådan utomordentlig rikedom på variation och omväxling, som kafveltorpschondroditen, vore det säkerligen oriktigt, att i text och bild följa det vanliga schemat för beskrifningen af en mineralförekomst.

Det är här ej nog att angifva de uppträdande kristallytornas tecken och de iakttagna kombinationerna, samt meddela ideela figurer af dessa sistnämda; genom ett sådant förfarande skulle man framställa en mycket stereotyp bild af mineralets formförhållanden och af den nästan obegränsade växlingen i gestalter, som medelst ett ganska måttligt antal kristallytor i naturen åstadkommes, skulle skildringen knappast bära något spår.

v. Rath kallar kafveltorpschondroditen: [1]) "ein, in seiner Ausbildung wunderbar wechselnden Mineral" och säger vidare: "In seiner Ausbildung ist kaum ein Krystall identisch mit einem andern; und fast jeder ist ein genauere Studiums werth". Det material, som legat till grund för föreliggande undersökning, är många gånger större än det v. Rath hade att bearbeta, men likväl anser jag mig kunna fullt instämma i dessa yttranden.

Under sådana förhållanden torde det enda möjliga sätt, hvarpå man kan meddela en riktig och någorlunda fullständig uppfattning af mineralets geometri, vara, att lemna naturtrogna beskrifningar af ett antal kristaller, sådana som de förekomma i naturen och åtföljda af kristallporträtt. Detta har äfven ansetts af föregående forskare; så har v. Rath [2]) lemnat kristallporträtt öfver humit-trillingar från Vesuv (de enkla kristallerna synas däremot vara idealiserade) och i sin nyss citerade afhandling "Ueber Humitkrystalle aus Nya-Kopparberg in Schweden" lemnar han porträttafbildningar af både enkla kristaller och regelbundna sammanväxningar. Äfven v. Kokscharow och E. S. Dana afbilda kristallerna såsom de förekomma i naturen.

Då under sådana omständigheter kristallafbildningarne få en synnerligen stor betydelse och texten snarare tjänar att förtydliga och belysa afbildningarne än tvärtom, så erhåller frågan om den ställning, i hvilken kristallerna böra afbildas för att lemna den bästa föreställningen om originalkristallernas utseende, en synnerlig stor vigt. Denna fråga är ingalunda ny, utan har förut diskuterats af olika författare. De äldre, ända till Scacchi, hafva lemnat endast or-

---

[1]) G. v. Rath. Mineralogische Mittheilungen. Forts. X, 56 i Pogg. Ann. Bd. 144, p. 565, 566, 1872.

[2]) G. v. Rath. Mineralogische Mittheilungen, Forts. IX, 44 i Pogg. Ann. Erg. Bd. V, 1871.

thogonalprojektioner på något af hufvudsnitten, basplanet eller klinodiagonala pinakoiden.

Härigenom var svårigheten kringgången, men icke löst, ty sådana figurer lemna ett mycket ofullständigt begrepp om en kristallkropp.

v. Rath anser att tvänne synpunkter kunna göra sig gällande och rättfärdiga en olika uppställning: hemiedrien (d. v. s. symmetriförhållandet) och tvillingsbildningen.

På grund af hemiedrien, som ger åt kristallerna en monoklin symmetri, borde en ställning väljas, som öfverensstämmer med de monosymmetriska kristallernas, d. v. s. symmetriplanet borde riktas framåt och särskildt den i symmetriplanet liggande axel, som motsvarar klinodiagonalen.

En annan ställning erhåller man om man tager hänsyn till tvillingsbildningen Chondroditen hör till de mineral, hvilka liksom aragonit, anglesit, strontianit och kopparglans hafva prismer på nära 120°, liggande i zonen *a*, *e* och då tvillingsbildning eger rum efter en af dessa prismaytor, få de sammansatta kristallerna en hexagonal habitus. För dessa mineral har man allmänt antagit den ställningen, att prismerna på omkring 120° blifva vertikalprismer, hvilket är så mycket naturligare, som kristallerna vanligen äro förlängda i denna riktning. För att tillgodose båda dessa berättigade fordringar har v. Rath tecknat de enkla kristallerna så, som deras monoklina symmetri fordrar, under det han i sina afbildningar af tvillingskristallerna gjort zonen *a*, *e* till vertikalzon.

Härigenom har han, så väl vid framställningen af de enkla som de sammansatta kristallerna, frångått den för teckning af det rhombiska systemets kristaller allmänt antagna och väl grundade regeln, att vända brachydiagonalen mot åskådaren, men hans figurer — åtminstone af kafveltorpschondroditen — hafva ingalunda vunnit därpå.

Vid de kristallfigurer, som jag först ritade för föreliggande afhandling, använde jag den af v. Rath föreslagna uppställningen; men mycket missbelåten med figurernas utseende jämförda med originalens, fann jag slutligen att det sätt, på hvilket kristallerna fördelaktigast borde afbildas, var det, som för rhombiska mineral är allmänt antaget. Genom att göra figurerna transparenta, hvilket är nödvändigt äfven af den anledning, att vid konstruktionen af kristallporträtt, fram- och baksidan af en kristall stundom äro olika utvecklade, kommer hemiedrien äfven på detta sätt till tydlig åskådning.

[1]) G. v. Rath. Mineralogische Mittheilungen. Forts. VIII, 40 i Pogg. Ann. Bd. 138, p. 518 1869.

Vid det af v. Rath valda sättet blifva kristallerna sedda i alltför stark förkortning, enär de ofta äro förlängda i den mot åskådaren vända klinodiagonala riktningen och dessutom den framåt vända vinkeln af grundpyramiden är ganska spetsig. Om man jämför de af v. Rath i hans förut citerade afhandling om kafveltorpschondroditen gifna afbildningar i sned projektion med de motsvarande afbildningarne i orthogonalprojektion, skall man finna, att en del af de förra gifva en fullständigt falsk föreställning om kristallernas utseende. För hvar och en, hvilkens öga är vandt vid betraktandet af kristallfigurer, framgår detta mycket tydligt, synnerligast i fråga om figurerna 4 och 6, jämförda med 4 a och 6 a och äfven, ehuru i mindre grad, vid figurerna 3 och 5, jämförda med orthogonalprojektionerna af samma kristaller framstälda i figurerna 3 a, 3 b och 5 a.

Till förmån för den af mig antagna uppställning kan äfven anföras E. S. Dana's mycket gällande auktoritet, hvilken författare konstruerat sina utmärkta figurer af kristallerna från Tilly Foster, i den för rhombiska mineral vanliga ställningen. Dana säger: [1]) "As will be seen, the figures are drawn with C (010) in front; this was necessary in order to give a true idea of their real appearance. The prism i-$\bar{2}$ (120) is so acute ($49\,^1/_2{}^\circ$) that when directed toward the eye the projection gives it but little width. — — — It is certainly true that the latter method shows the hemiedrism in its true light, but this should not weigh against the other more important consideration."

Då, såsom bekant är, vid Vesuv de tre typerna af humit eller med andra ord de tre mineralspecies humit, chondrodit och klinohumit förekomma tillsammans, stundom på en och samma stuff, så var det att vänta, att äfven på andra ställen, där något af dessa mineral förekommer, samma association af de tre med hvarandra i både kemiskt och geometriskt hänseende så nära beslägtade mineralen skulle förefinnas.

Detta antagande har dock åtminstone hittills icke visat sig berättigadt i det att, med undantag af ett par fyndorter, endast den vid Vesuv sällsyntaste typen, chondrodit, anträffats. Undantagen härifrån äro den förut omtalade förekomsten vid Tilly Foster, hvarest enligt E. S. Dana, jämte ett ojämförligt större antal kristaller af chondrodit, äfven anträffats sådana af humit och klinohumit samt Ladugrufvan i Värmland, hvarest, såsom framdeles kommer att visas, typen I eller humit uppträder.

[1]) E. S. Dana: Chondrodite from the Tilly Foster Iron mine; Transactions of the Connecticut Academy vol. III, part I, p. 76, 1875.

Då jag påbörjade föreliggande undersökning, var det icke utan att jag hyste den förhoppningen, att kunna jämte chondroditen påvisa tillvaron äfven vid vår utmärkta svenska fyndort af dess nyss omnämda samslägtingar; men ehuru jag under arbetets gång oafbrutet haft uppmärksamheten riktad på denna möjlighet, har det icke lyckats mig att påträffa annat än veritabel chondrodit. Då emellertid en stor del af kristallerna äro af den beskaffenhet, att de äro oanvändbara till en noggrann kristallografisk bestämning, så kan i denna sak knappast något bestämdt påstående uttalas. Möjligen är det någon annan förbehållet att framdeles få påvisa förekomsten af humit och klinohumit bland chondroditen från Kafveltorp.

Då jag nu öfvergår till beskrifningen af de mera allmänt förekommande gestalter, i hvilka vårt mineral uppträder, så har jag därvid helt naturligt sökt sammanföra sådana kristaller, som till sin habitus äro med hvarandra beslägtade, så att sådana indelningsgrunder som prismatiska, tafvelformiga, oktaedriska etc., hvilka, utan att vara skarpt begränsade, likväl äro de enda möjliga, därvid gjorts gällande. Början göres med de i kopparkis inväxta kristallerna. Hvarje beskrifven kristall, som är utvald såsom representant för sin typ eller kombination, har erhållit ett visst nummer, hvilket tillika hänvisar till det motsvarande kristallporträttet. Vid de lösa kristallerna är deras storlek i allmänhet angifven, likasom vid de anväxta, stuffens beskaffenhet och beståndsdelar.

I texten användas de tecken, hvilka v. Rath tilldelat ytorna, modifierade enligt E. S. Dana's förslag, tillsammans med de kristallografiska symbolerna efter Miller's beteckningssätt; på figurerna äro anbragta endast v. Rath's tecken.

För de kristaller, hvilkas beskaffenhet tillåtit någorlunda goda mätningar, äro de erhållna vinklarne anförda i en tabell för hvarje kristall. Sådana mätningar däremot, som på mindre fullkomligt utbildade kristaller företagits endast för att bestämma de förekommande ytornas tecken och hvarvid stundom pålimning af täckglas och dylika hjelpmedel måst användas, för att öfverhufvud taget möjliggöra någon mätning alls, äro icke anförda. Vinkeltabellerna äro af vigt för bedömandet af kantvinklarnes hos mineralet konstans och sålunda äfven för frågan om de kristallografiska elementens variationer från en individ till en annan. De angifna vinklarne äro alltid normalvinklar.

Vi göra nu början med den bruna varietetens kristaller.

Kristall n:o 1.

En öfvervägande oktaedrisk habitus visar kristallen 1 (jfr. G. v. Rath, Pogg. Ann. Bd. 144, fig. 2). De mest dominerande pyramidala ytorna, som gifva kristallen dess oktaedertyp äro $\pm n$ (221) $(22\bar{1})$ under det att formerna af serien r träda tillbaka, ehuru de äfven här förefinnas; pyramiderna $+n$ (221) och $-n$ $(22\bar{1})$ hålla hvarandra i jämvigt, likaså brachydomerna af serien e.

Hos denna kristall liksom hos de flästa följande numren är det stor skilnad på de olika formernas glans och fysikaliska beskaffenhet. Mest glänsande och jämna äro planen af serien r synnerligast $+\,^1/_5\,r$ (245) och $-\,^1/_7\,r$ $(24\bar{7})$; ytorna tillhörande $\pm n$ (221) $(22\bar{1})$ äro streckade eller rättare genomdragna af horisontela, oregelbundna fåror, som synnerligast hopa sig där kombinationskanten mellan $+n$ och $-n$ skulle uppträda. Denna kant är endast sällan skarp och tydlig förhanden, enär de därstädes hopade fårorna göra, att den tydliga gränsen mellan ytorna försvinner och de öfvergå i hvarandra. En liknande ornamentering med aflånga, oregelbundna fåror förefinnes äfven ehuru i mindre grad på formerna $-\,^1/_3\,r$ $(24\bar{3})$, r (241) och i (011). v. Rath säger om denna sak: "Rauh und drusig sind die Krystalle an den Enden der Axe b, also die Fläche C und die ihm anliegenden Flächen in dem Maſse, als sie diesen seitlichen Enden der Formen näher liegen."

Zonen a, e är glatt och jämn, detta i motsats till hvad förhållandet är hos de i blyglans förekommande kristallerna. Dock hafva dessa ytor ett annat slags glans än t. ex. de af serien r, hvarigenom man, så snart man blifvit uppmärksam på förhållandet, har god hjelp vid de ofta rätt invecklade kristallernas dechiffrering. $+\,^1/_5\,r$ (245) och $-\,^1/_7\,r$ $(24\bar{7})$ visa veritabel glasglans, under det att a (001) och serien e (201) hafva ett mattare slag af glans, som närmar sig fettglans eller vaxglans, utan att dock fullkomligt vara någondera.

Kristall n:o 2.

En kristall med något olika habitus är afbildad i fig. 2. Basplanen äro här nästan liksidiga hexagoner begränsade af $+\,^1/_5\,r$ (245), $-\,^1/_7\,r$ $(24\bar{7})$ och $\pm\,^1/_3\,e$ (203) $(20\bar{3})$. Den är en kombination af: a (001), $\pm e$ (2 1) $(20\bar{1})$, $\pm\,^1/_3\,e$ (203) $(20\bar{3})$, $\pm n$ (221) $(22\bar{1})$, $\pm\,^1/_3 n$ (223) $(22\bar{3})$, $+\,^1/_5\,r$ (245), $-\,^1/_7\,r$ $(24\bar{7})$, i (011). De mäst dominerande oktaedriska ytorna äro ej som vanligt $\pm n$ (221) $(22\bar{1})$ utan $^1/_5\,r$ (245), $-n$ $(22\bar{1})$. Kristallen är för öfrigt anmärkningsvärd genom uppträdandet af den tämligen sällsynta formen $^1/_3\,n$ (223); den förekommer här

endast positiv och uppträder såsom en afstympning af kanten mellan $+ e$ (201) och $+ {}^1/_5\, r$ (245).

Kristall n:o 3.

Fig. 3 afbildar en kristall af 6—9 mm's storlek. Färgen mörkt rödbrun. Den är en kombination af: a (001), $\pm n$ (221) (22$\bar{1}$), $\pm e$ (201) (20$\bar{1}$), i (011), $- {}^1/_5\, m$ (64$\bar{5}$), $- {}^1/_3\, r$ (24$\bar{3}$), $- {}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$), r (241), ${}^1/_5\, r$ (245).

Såsom af fig. synes och äfven af ofvanstående förteckning framgår, äro ytorna på denna kristall fördelade så, som den s. k. humithemiedrien fordrar: r (241), ${}^1/_5\, r$ (245), äro således blott positiva $- {}^1/_3\, r$ (24$\bar{3}$), $- {}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$) och $- {}^1/_5\, m$ (64$\bar{5}$) blott negativa, de andra både positiva och negativa.

De rådande formerna äro: a (001) (den största ytan på kristallen), $\pm n$ (221) (22$\bar{1}$), $+ {}^1/_5\, r$ (245), $- {}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$). Zonen e är tämligen utvecklad. $- {}^1/_5\, m$ (64$\bar{5}$) är mycket underordnad, r (241) och $- {}^1/_3\, r$ (24$\bar{3}$) samt i (011) tämligen små. Ytorna a hafva formen af liksidiga rhomber begränsade af $+ {}^1/_5\, r$, $- {}^1/_7\, r$ och på hvilka den ena spetsiga vinkeln är afstympad af $+ e$. I de negativa kvadranterna är n kombinerad med $- {}^1/_7\, r$, i de positiva med $+ {}^1/_5\, r$.

Kristaller af detta slag finnas, som äro pyramidformiga, genom att den ena a-ytan är stor (pyramidens bas) den andra obetydlig. De plan af $\pm n$ (221) (22$\bar{1}$), $+ {}^1/_5\, r$ (245), $- {}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$), som ligga nära vid basytan äro små, under det att de andra äro starkt utbildade.

Kristall n:o 4.

En sådan kristall med formen af en stympad pyramid visar fig. 4, som äfven i öfrigt har en ganska oregelmässig utbildning. Den nedre basen a (001) har nästan formen af en likbent triangel med afstympade hörn, den öfre af en rhomb, hvars spetsiga hörn äro afstympade. Men kristallen är icke endast olika utbildad i c-axelns utan äfven i a-axelns riktning. Den begränsas till höger (på fig.) af $\pm e$ (201) (20$\bar{1}$), båda smala och långsträckta, synnerligast den negativa; till venster uppträda $+ e$ (201), $- {}^1/_3\, e$ (20$\bar{3}$), den förra bred, hög och sexsidig, den senare äfvenledes bred, men låg. Till höger är n såväl positiv som negativ och är där som vanligt kombinerad med $+ {}^1/_5\, r$ (245), $- {}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$); till venster förekommer endast $- n$ (22$\bar{1}$) i kombination med $- {}^1/_3\, r$ (24$\bar{3}$), $- {}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$) (de senare formerna små). $+ n$ (221) är utträngd af ${}^1/_5\, r$ (245), som tillsammans med $+ r$ (241) upptaga de kvadranter där $+ n$ (221) skulle förekomma.

Kristall n:o 5.

Vi öfvergå nu till kristaller af en form, som är förlängd i hufvudaxelns riktning; en sådan är den i fig. 5 afbildade. Den utmärker sig genom det dominerande uppträdandet af + *n* (221), som är vida mer utbildadt än − *n* $(22\bar{1})$; därigenom få äfven ± *e* (201) $20\bar{1})$ en olika grad af utveckling, så att under det + *e* (201) är en smal kant, är − *e* $(20\bar{1})$ en tämligen bred yta. Såsom synes af figuren är kristallen en kombination af ± *n* (221) $(22\bar{1})$, *a* (001), ± *e* (201) $(20\bar{1})$, − $^1/_3$ *r* $(24\bar{3})$, + $^1/_5$ *r* (245), ± $^1/_7$ *r* (247) $(24\bar{7})$; förekomsten af + $^1/_7$ *r* (247) är ovanlig och i strid med den s. k. humithemiedrien. Makrodomat *i* (011) saknas på denna kristall helt och hållet.

Kristaller, hvilka liksom denna hafva sin längsta utsträckning i hufvudaxelns riktning, förekomma ej synnerligen ofta; de hafva för öfrigt ett växlande utseende, i det att stundom de två yttersta länkarne af serien *r*, + $^1/_5$ *r* (245) och − $^1/_7$ *r* $(24\bar{7})$ äro af mera dominerande art, än på den nyss beskrifna kristallen, hvarjämte ytorna *i* (011) och stundom *c* (010) tillkomma.

Kristall n:o 6.

Kristallen är af ett högst egendomligt utseende och så rå och ofullkomligt utvecklad, att man till att börja med anser den omöjlig att tyda. En närmare undersökning ger dock vid handen, att den består af kombinationen: *a* (001), ± *e* (201) $(20\bar{1})$, ± *n* (221) $(22\bar{1})$, *i* (011). Kristallen är temligen stor, 16–17 mm i vertikalaxelns riktning, och på alla sina ytor, utom basplanet *a*, starkt streckad eller oregelbundet fårad. Alla dessa streckningar gå parallelt med *a* (001). De plan, som äro minst streckade äro *i*-planen; på *n*-ytorna äro fårorna mera djupa och oregelbundna, såsom vi sett att det äfven på de förut beskrifna individerna är fallet. På orthodomerna *e* är streckningen skarp och tydlig, men mycket regelbunden och påminner ganska mycket om de triklina fältspatarternas tvillingsstreckning. Den polysyntetiska tvillingsbyggnad, som genom den optiska undersökningen klart lägges i dagen, framträder här tydlig äfven i mineralets yttre beskaffenhet. Såsom vi framdeles skola se, förklarar denna egendomliga beskaffenhet af kristallernas inre bygnad flera af deras geometriska egendomligheter.

Kristall n:o 7.

Denna är en mycket reguliärt utbildad, till sin habitus linsformig kristall. Till färgen är den mörkt brun och dessutom ogenomskinlig, så att den tydligen

bör hänföras till den bruna varieteten, ehuru dess form talar däremot. Dessutom hafva flera kristaller af denna typ anträffats, af hvilka några varit inväxta i kopparkis. Storleken är 5–8 mm. Denna kristall visar följande kombination: $a\,(001)$, $+e\,(201)$, $-e\,(20\bar{1})$, $+{}^1/_3\,e\,(203)$, $-{}^1/_3\,e\,(20\bar{3})$, $i\,(011)$, $+n\,(221)$, $-n\,(22\bar{1})$, $+r\,(241)$, $+{}^1/_5\,r\,(245)$, $-{}^1/_3\,r\,(24\bar{3})$, $-{}^1/_7\,r\,(24\bar{7})$, således de på kafveltorpschondroditen vanligaste ytorna, hvilka dessutom visa en normal fördelning; zonen a, e är smal och endast delvis förhanden. Planen $\pm n\,(221)\,(22\bar{1})$, $+r\,(241)$, $-{}^1/_5\,r\,(24\bar{3})$ äro streckade parallelt med skärningarne mellan $+$ och $-n$, $+r$ och $-{}^1/_3\,r$; dessa streckningar äro alla parallela med $a\,(001)$; planen $i\,(011)$, $+{}^1/_5\,r\,(245)$ och $-{}^1/_7\,r\,(24\bar{7})$ äro däremot jämna. Endast den ena sidan af kristallen är väl utbildad, på den andra äro kanterna afrundade och ytorna gå i hvarandra.

Kristall n:o 8.

Visar sig i det hela taget någorlunda lik v. Rath's fig. 3 [1]) om man frånser att r ej förekommer på vår kristall.

Samtliga de på kristallen uppträdande formerna äro: $a\,(001)$, $c\,(010)$, $\pm e\,(201)\,(20\bar{1})$, $\pm n\,(221)\,(22\bar{1})$, $+{}^1/_5\,r\,245)$, $-{}^1/_7\,r\,(24\bar{7})$, $i\,(011)$. Af dessa former prevalerar $-n\,(22\bar{1})$, hvilken är mycket mera utvecklad än den motsvarande $+n\,(221)$. Den s. k. humithemiedrien är så fullständigt förhanden, som de på kristallen förekommande formerna medgifva, i det att $+{}^1/_5\,r\,(245)$ och $-{}^1/_3\,r\,(24\bar{3})$ stå i angränsande kvadranter; de båda öfriga ytorna af serien r, $r\,(241)$ och $-{}^1/_7\,r\,(24\bar{7})$ saknas.

Kristall n:o 9.

Denna visar kombinationen: $\pm e\,(201)\,(20\bar{1})$, $-{}^1/_3\,e\,(20\bar{3})$ $\pm n\,(221)\,(22\bar{1})$, $+{}^1/_5\,r\,(245)$, $-{}^1/_3\,r\,(24\bar{3})$, $-{}^1/_7\,r\,(24\bar{7})$, $i\,(011)$. Kristallen är utbildad så, att de likvärdiga ytorna hålla hvarandra i jämvigt, liksom äfven de hvarandra motsvarande positiva och negativa formerna. Detta är dock i allmänhet ingalunda fallet, utan oftast äro t. ex. $+e\,(201)$ och $-e\,(20\bar{1})$ mycket olika utvecklade, liksom äfven $\pm{}^1/_3\,e\,(203)\,(20\bar{3})$ och $\pm n\,(221)\,(22\bar{1})$.

Hvad de sistnämda af dessa former eller pyramiderna $n\,(221)\,(22\bar{1})$ beträffa, har jag genom att jämföra många olika kristaller sökt komma till viss-

[1]) l. c. pl. VII. Jag har aldrig sett $r\,(241)$ så starkt utvecklad, som på v. Rath's nämda figur.

het om huruvida $+n\,(221)$ eller $-n\,(22\bar{1})$ i allmänhet dominerar öfver den andra. Resultatet af denna jämförelse har dock blifvit negativt, i det att antingen formernas fördelning varit så oregelbunden, att någon säker åtskilnad på positiva och negativa kvadranter ej kunnat vinnas, eller ock har än $+n\,(221)$ än $-n\,(22\bar{1})$ varit mera utvecklad än den andra.

Annorlunda är förhållandet med orthodomerna $\pm\,e\,(201)\,20\bar{1})$, där, för så vidt positiva och negativa kvadranter kunnat särskiljas, $-e\,(20\bar{1})$ i allmänhet äro större än de positiva. Häruti visar kafveltorpschondroditen ett olika förhållande mot den af Dana undersökta chondroditen från Brewster N. Y. Dana säger om denna: [1]) "When e^2 (Rath's e) is only once present it is uniformly positiv" (Dana's figur 7 pl. XI visar dock ett motsatt förhållande). Om orthodomernas olika fysikaliska beskaffenhet har Dana iakttagit, att de positiva äro råa och utan glans, de negativa däremot lika glänsande som pyramidytorna. Det samma har äfven jag iakttagit på kafveltorpsmineralet, hvarom mera framdeles.

Kristall n:o 10.

Vi öfvergå till kristaller af den tafvelformiga byggnaden, af hvilka två olika slag finnas, visserligen förenade genom alla grader af öfvergångar, men dock till sin habitus alldeles olika. Båda äro tafvelformiga efter basiska planet $a\,(001)$. Den ena framställes af fig. 10. Detta är en ideelt utbildad kristall med lagbunden fördelning af formerna. Icke alltid äro dessa kristaller så reguliärt utvecklade, utan ofta äro de förekommande formernas fördelning stridande mot den s. k. humithemiedrien. Basytorna $a\,(001)$, som på denna kristall äro de ojämförligt största, hafva formen af liksidiga rhomber, hvars spetsiga vinklar äro afskurna af $\pm\,e\,(201)\,(20\bar{1})$, under det att de trubbiga deformeras af $i\,(011)$, $+\,{}^1/_5\,r\,(245)$, $-\,{}^1/_3\,r\,(24\bar{3})$. En sådan kristall som denna har sin längdutsträckning i a-axelns riktning; zonen e är tämligen smal eller helt och hållet försvunnen.

Kristall n:o 11.

En annan kristall, af någorlunda likartad utbildning med den föregående, visar fig. 11. Det mäst karakteristiska för denna kristall är r-seriens starka utveckling; den är representerad af alla fyra formerna $+\,r\,(241)$, $+\,{}^1/_5\,r\,(245)$, $-\,{}^1/_3\,r\,(24\bar{3})$,

[1]) Transact. of Connect. Acad. vol. III, 1875, part. I, 76.

$- {}^1/_7\, r\,(24\bar{7})$. Af dessa är r sällsyntast. Kristallen innehåller för öfrigt formerna a (001), c (010), $\pm n$ (221) (22$\bar{1}$), $\pm e$ (201) (20$\bar{1}$), $- {}^1/_3\, e$ (20$\bar{3}$), i (011). Hvad som förut är sagdt om ytornas af serierna r och n fysikaliska beskaffenhet, gäller äfven om de senare kristallerna. c (010) och i (011) äro jämnare än de bredvidliggande ytorna af r-serien.

Kristall n:o 12.

Om vi utgå från den i föregående nummer beskrifna kristalltypen och låta zonen e utväxa i bredd, under det utsträckningen i a-axelns riktning något minskas och den i c-axelns riktning blir oförändrad, så fås en tafvelformig kristall af annat utseende än den föregående, såsom synes af fig. (Jfr. härmed Rath l. c. fig. 2.) På kristaller af detta tafvelformiga slag saknas ofta, såsom på den nu i fråga varande, ytorna r, $- {}^1/_3\, r$ eller äro de åtminstone mycket obetydligt utvecklade.

Kristall n:o 13.

Fig. 13 visar en kristall af samma tafvelformiga typ som föregående. Den består af kombinationen: a (001), $\pm e$ (201) (20$\bar{1}$), $\pm n$ (221) (22$\bar{1}$), i (011), $+ {}^1/_5\, r$ (245), $- {}^1/_3\, r$ (24$\bar{3}$). Kristallen är ideelt utbildad med den normala fördelningen af r-seriens ytor; på många kristaller är dock denna på ett eller annat sätt störd.

Ytan a är sexsidig med tvänne motstående hörn något afstympade genom i (011); de två motstående kanter i denna hexagon, hvilka gå parallelt med b-axeln och som bildas genom a-ytans skärningar med $\pm e$ (201) (20$\bar{1}$), äro längre än de andra, hvilka bildas af $+ {}^1/_5\, r$ (245), $- {}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$).

På de kristaller vi hittills genomgått har ej klinodiagonala planparet c (010) förekommit, hvilket, då det uppträder någorlunda utbildadt ganska väsendtligt modifierar kristallernas gestalt därigenom, att de förut i en spets sammanlöpande ytorna $\pm n$ (221) (22$\bar{1}$), i (011), $- {}^1/_3\, r$ (24$\bar{3}$) etc. genom denna yta afstympas.

Kristall n:o 14.

För att fullständiga beskrifningen öfver de olika gestalter, hvari den bruna varieteten förekommer, återstår nu att omnämna en kristall, som till sin utbildning betydligt mera påminner om de i blyglansen invuxna än om de, hvilkas matrix är kopparkis. Men den mörkt brunröda färgen anger tydligt nog att den hör till de senare. Den begränsas af ytorna: c (010), i (011), r (241) $\pm {}^1/_5\, r$

(245)(24$\bar{5}$), $\pm$ $^1/_3$ *r* (243)(24$\bar{3}$), $\pm$ *n* (221)(22$\bar{1}$), men så fördelade att i ena ändan af kristallen förekommer $\pm$ *n* (221)(22$\bar{1}$), + *r* (241), $\pm$ $^1/_5$ *r* (245)(24$\bar{5}$), i den andra $\pm$ *n* (221)(22$\bar{1}$), $\pm$ $^1/_3$ *r* (243)(24$\bar{3}$); zonen *a*, *e* är nästan ej alls förhanden, endast några små afstympningar förorsakade af minimala *e*-ytor representera densamma. Kristallen har därigenom formen af en platt lins. (Jfr. för öfrigt Rath fig. 7.)

De under de följande numren beskrifna kristallerna tillhöra den gula varieteten.

Kristall n:o 15.

Fig. 15 visar en kristall, som i sin utbildning är i full öfverensstämmelse med den s. k. humithemiedriens lag, sådan densamma formulerats af Scacchi och v. Rath. Den liknar till sin habitus den bruna varietetens kristaller, men skiljer sig från dessa därigenom att zonen *a*, *e* är smal; denna zons ytor äro äfven utan glans. Kristallen, som har en storlek af 5–6 mm, är en kombination af: *a* (001), *i* (011)(01$\bar{1}$)(0$\bar{1}$1)(0$\bar{1}\bar{1}$), + *e* (201)($\bar{2}$0$\bar{1}$), − *e* (20$\bar{1}$)($\bar{2}$01), + *n* (221)(2$\bar{2}$1)($\bar{2}$2$\bar{1}$)($\bar{2}\bar{2}\bar{1}$), − *n* (22$\bar{1}$)(2$\bar{2}\bar{1}$)($\bar{2}$21)($\bar{2}\bar{2}$1), + $^1/_5$ *r* (245)(245)($\bar{2}$4$\bar{5}$)($\bar{2}\bar{4}\bar{5}$), − $^1/_3$ *r* ($\bar{2}$43)($\bar{2}\bar{4}$3)(24$\bar{3}$)(2$\bar{4}\bar{3}$), − $^1/_7$ *r* ($\bar{2}$47)($\bar{2}\bar{4}$7)(24$\bar{7}$)(2$\bar{4}\bar{7}$).

Kristall n:o 16

är en af de märkligate kristaller i samlingen, på grund af de talrika ytor, som på densamma förefinnas. Den har samma habitus som den föregående, men är något större, nämligen 6--8 mm; zonen *a*, *e* är mera utvecklad. Kristallen är anväxt på blyglans och zinkblende samt endast till hälften utbildad. De dominerande formerna äro fördelade så, som den s. k. humithemiedrien fordrar; de äro följande: *a* (001), *i* (011)(0$\bar{1}$1), + *n* (221)(2$\bar{2}$1), − *n* (22$\bar{1}$)(2$\bar{2}\bar{1}$)($\bar{2}$21)($\bar{2}\bar{2}$1), + *e* (201), − *e* (20$\bar{1}$)($\bar{2}$01), + $^1/_3$ *e* (203), − $^1/_3$ *e* ($\bar{2}$03), + $^1/_5$ *r* (245)(2$\bar{4}$5), + *r* (241), − $^1/_3$ *r* ($\bar{2}$43)($\bar{2}\bar{4}$3), − $^1/_7$ *r* ($\bar{2}$47)($\bar{2}\bar{4}$7).

Det största intresset eger denna kristall genom de talrika vicinala ytor, — (minute planes, Dana) — hvilka på densamma uppträda. E. Dana har i sin beskrifning af chondroditen från Tilly Foster redogjort för de på denna förekommande vicinala ytor; de jag funnit på kafveltorpschondroditen synas vara af väsendtligt samma natur, ehuru de ej uppträda så talrikt och ej häller äro så väl utbildade. Den kristall, på hvilken de flesta säkert bestämbara erhållits, är just den i fig. 16 afbildade. De äro följande:

$$
\begin{aligned}
{}^{1}/_{3}\, n &= (223) \\
-{}^{3}/_{2}\, n &= z^1 = (\bar{3}31) \\
-4\, n &= z^2 = (\bar{8}81) \\
v &= (\bar{2}\,.\,14\,.\,13) = (\bar{1}\,.\,7\,.\,{}^{13}/_{2}) \\
u &= (\bar{6}\,.\,10\,.\,7) = (\bar{3}\,.\,5\,.\,{}^{7}/_{2}) \\
x &= (10\,.\,16\,.\,17) = (5\,.\,8\,.\,{}^{17}/_{2}) \\
y^1 &= (10\,.\,20\,.\,13) = (2\,.\,4\,.\,{}^{13}/_{5}) = {}^{5}/_{13} r \\
y^2 &= (496)
\end{aligned}
$$

Af dessa 8 former är endast en, ${}^{1}/_{3}\, n$, förut bekant; de öfriga äro nya för chondroditen från Kafveltorp liksom för humiten från Vesuv.

Likväl — och detta förhållande synes mig af stort intresse — äro två af de nyss uppräknade formerna identiska med tvänne af Nordenskiölds former på chondroditen från Pargas; u motsvarar nämligen Nordenskiölds $a : {}^{7}/_{10}\, b : {}^{7}/_{9}\, c$ och v motsvarar $a : {}^{13}/_{14}\, b : {}^{13}/_{3}\, c$. Detta synes mig antyda, att de öfriga af pargaschondroditens talrika pyramidytor, af hvilka flertalet icke anträffats på kristaller från andra, väl undersökta fyndorter, äro af samma natur, som de på chondroditen från Kafveltorp och Tilly Foster uppträdande vicinala ytorna.

Trenne af de vicinala formerna tillhöra n-serien nämligen ${}^{1}/_{3}\, n$, $-3\, n$ och $-15\, n$; en tillhör serien r nämligen: $y^1 = {}^{13}/_{5}\, r\, (2\,.\,4\,.\,{}^{13}/_{5})$; af de öfriga ligger $x\, (5\,.\,8\,.\,{}^{17}/_{2})$ i zonen $+n\, (221)$, ${}^{1}/_{5}\, r\, (245)$ mellan dessa ytor, $u\, (\bar{3}\,.\,5\,.\,{}^{7}/_{2})$ och $v\, (\bar{1}\,.\,7\,.\,{}^{13}/_{2})$ ligga båda i zonen $i\, (011)$, $-{}^{1}/_{3}\, r\, (\bar{2}43)$, den senare mellan $-{}^{1}/_{3}\, r\, (\bar{2}43)$ och $-n\, (\bar{2}21)$; $y^2\, (496)$ ligger i zonen $n\, (221)$, $y^1\, (2\,.\,4\,.\,{}^{13}/_{5})$.

Samtliga de ifrågavarande ytorna äro mycket små och ingen upptager mera yta än en bråkdel af en kv.-mm. Lyckligtvis äro de mera glänsande, åtminstone på kristallen 16, än hvad ytorna i allmänhet bruka vara. Noggranna mätningar voro därföre — ehuru icke utan stor svårighet — möjliga att utföra; sedan de första gången utförts med en goniometer med vertikal krets, *en* kikare och afläsning på ${}^{1}/_{2}$ vinkelminut, repeterades de med den till Groth's optiska universalinstrument hörande goniometern — horisontel krets, *en* kikare och afläsning på en minut. Differenserna hos de vinklar, som sedan lades till grund för beräkningen, öfverstego icke ett par minuter, och man bör därföre anse att, om äfven de erhållna indices synas väl höga och därföre osannolika, så representera de icke desto mindre ytornas verkliga läge. Att indices blifva komplicerade på ytor af den natur som dessa, är — såsom redan E. Dana anmärker — just hvad man kan vänta, enär det är omöjligt att plan, hvars normaler göra vinklar på endast några få grader mot hvarandra, kunna hafva enkla indices.

Den hos de herrskande ytorna förekommande, strängt lagbundna växlingen af indices såsom t. ex. hos r-serien, där c-axeln förhåller sig såsom $1 : {}^1/_3 : {}^1/_5 : {}^1/_7$ hos de olika formerna, förefinnes naturligtvis icke hos de vicinala formerna. Med afseende fästadt härpå, borde ${}^1/_3\, n\, (223)$ ej räknas till detta slag af ytor, enär dess indices äro normala och den dessutom är anträffad såsom starkare utbildad på andra kristallindivider. På grund af dess förekomstsätt och storlek på denna kristall, har den dock här uppförts bland de vicinala.

Om man granskar de ofvan gifna talen, skall man dock äfven här se spår af en viss lagbundenhet.

På denna kristall har gjorts följande vinkelmätningar.

Vinkeltabell I.

		Observeradt.	Beräknadt.
$+n\,(221)$	$+{}^1/_5\, r\,(245)$	27° 46′	27° 48,6′
$+r\,(241)$	$+{}^1/_5\, r\,(245)$	27° 37′	27° 36,5′
$-n\,(22\bar{1})$	$+n\,(221)$	26° 27,5′	26° 19′
$i\,(011)$	$+{}^1/_5\, r\,(245)$	20° 35,5′	20° 41,9′
$i\,(011)$	$-{}^1/_3\, r\,(\bar{2}43)$	23° 43′	
$n\,(221)$	$i\,(011)$	43° 28′	
${}^1/_5\, r\,(245)$	$-{}^1/_3\, r\,(\bar{2}43)$	44° 18,5′	44° 15,9′
$n\,(221)$	$x\,(10\,.\,16\,.\,17)$	20° 52′	20° 50,4′
$r\,(241)$	$y^1\,(2\,.\,4\,.\,{}^{13}/_5)$	12° 20′	12° 21′
$r\,(241)$	$y^2\,(496)$	14° 9′	13° 29′
$-n\,(22\bar{1})$	$z^1\,(\bar{3}31)$	3° 52,5′	4° 18′
$-n\,(22\bar{1})$	$z^2\,(\bar{8}81)$	9° 50′	9° 49′
$i\,(011)$	$v\,(\bar{1}\,.\,7\,.\,{}^{13}/_2)$	6° 0′	6° 40,7′
$-{}^1/_3\, r\,(24\bar{3})$	$u\,(6\,.\,10\,.\,7)$	3° 51,5′	4° 25,5′
$n\,(221)$	$y^1\,(2\,.\,4\,.\,{}^{13}/_5)$	18° 48′	18° 40′
$n\,(221)$	$y^2\,(496)$	21° 53′	21° 7′
$y^2\,(496)$	${}^1/_5\, r\,(245)$	14° 2′	14° 34,8′
$y^1\,(2\,.\,4\,.\,{}^{13}/_5)$	$i\,(011)$	24° 45′	25° 0,6′
$y^2\,(496)$	$i\,(011)$	21° 46′	22° 38,6′

Af de ofvanämda vicinala ytorna är ingen anträffad på någon annan kristall. En kristall, — som icke är afbildad — företer en kombination af $i\,(011)$, $\pm n\,(221)\,(22\bar{1})$, $+r\,(241)$, $+{}^1/_5\, r\,(245)$, $-{}^1/_3\, r\,(243)$, $-{}^1/_7\, r\,(247)$, hvilka ytor hafva normal fördelning; i zonen $+n\,(221)$, $-n\,(22\bar{1})$ och mellan dessa båda

förekommer ytan $5n$ (10 . 10 . 1) såsom en smal kant. På 26 a mättes följande vinklar:

z^3 (10 . 10 . 1) : $+n$ (221)	10° 23,5′	ber.	10° 28,5′
i (011) : $-n$ (22$\bar{1}$)	43° 20′	„	
i (011) : $^1/_5 r$ (245)	20° 43′	„	20° 41,9′

En annan kristallindivid, 26 b, hvilken har samma habitus som de båda föregående, visar utom de vanliga ytorna äfven $^1/_2 i$ (012) såsom en smal kant i zonen i (011), a (001) och den nya formen $-{}^1/_{11} r$ (2 . 4 . $\overline{11}$). Denna senare kompletterar r-serien och man ser lätt, att dess indices äro i full öfverensstämmelse med de öfriga formernas af denna serie, såväl med afseende på numerisk valör, som tecken. Ytan är helt liten och matt, samt är funnen endast på denna kristall.

Kristall n:o 17.

Denna är en mycket reguliärt utbildad kristall af nästan linsformig habitus. Anmärkningsvärdt är att e (20$\bar{1}$) är blott negativ. Ytornas fördelning är den normala i det att kristallen begränsas af: i (011) (0$\bar{1}$1) (01$\bar{1}$) (0$\bar{1}\bar{1}$), $+n$ (221) (2$\bar{2}$1) ($\bar{2}$2$\bar{1}$) ($\bar{2}\bar{2}\bar{1}$), $-n$ (22$\bar{1}$) (2$\bar{2}\bar{1}$) ($\bar{2}$21) ($\bar{2}\bar{2}$1), $+{}^1/_5 r$ (245) (2$\bar{4}$5) ($\bar{2}$4$\bar{5}$) ($\bar{2}\bar{4}\bar{5}$), $-e$ (20$\bar{1}$) ($\bar{2}$01).

Kristall n:o 18.

Denna har ungefär samma utbildning som den föregående, men är mindre regelbunden; dessutom är den förlängd i vertikalaxelns riktning. Här är e (201) positiv i stället för negativ såsom på den föregående. Kristallen har ett ganska osymmetriskt utseende därigenom, att $\pm n$ äro olika starkt utvecklade fram och bak. De på denna kristall uppträdande ytorna äro de mäst vanliga nämligen: i (011) (0$\bar{1}$1) (01$\bar{1}$) (0$\bar{1}\bar{1}$), $+n$ (221) (2$\bar{2}$1) ($\bar{2}$2$\bar{1}$) ($\bar{2}\bar{2}\bar{1}$), $-n$ (22$\bar{1}$) (2$\bar{2}\bar{1}$) ($\bar{2}$21) ($\bar{2}\bar{2}$1), $+{}^1/_5 r$ (245) (2$\bar{4}$5) ($\bar{2}$4$\bar{5}$) ($\bar{2}\bar{4}\bar{5}$), $+e$ (201) ($\bar{2}$0$\bar{1}$).

Kristall n:o 19.

En annan typ af kristaller visar en viss pseudohexagonal habitus, i det att formerna $\pm n$ (221) (22$\bar{1}$), $+{}^1/_5 r$ (245) prevalera och nästan sammanlöpa i en spets hvarigenom de bilda en låg hexagonal pyramid; klinodomat i (011) jämte

basplanet *a* (001) och några ytor af *e*-serien bruka underordnadt vara förhanden. De sex ytor, hvilka bilda pyramiden, äro af tre slag; kanterna äro äfvenledes af tre slag, två och två motstående äro hvarandra lika.

Kristall n:o 20.

Om man tänker sig att hos föregående kristall *i*-ytorna tilltaga i storlek, under det att samtidigt $+ {}^1/_5\, r\,(245)$ aftager, så får den dihexagonala pyramiden ett annat utseende, såsom fig. 20 utvisar. Två af pyramidens kanter deformeras dock alltid af små plan tillhörande ${}^1/_5\, r\,(245)$. Om man frånser dessa begränsas pyramiden af plan och kanter af tvänne slag. Denna typ af kristaller varierar för öfrigt betydligt i utseende, dels genom förekomsten af en smal yta tillhörig $- {}^1/_3\, r\,(24\bar{3})$ mellan *i* (011) och $- n\,(22\bar{1})$, dels genom den större eller mindre utvecklingen af zonen *a*, *e*.

Kristall n:o 21.

Denna är betydligt större än de kristaller, som vanligtvis förekomma i blyglansen. Då den är fullkomligt fri och ej visar någon vidhängande matrix, skulle man möjligen kunna vara i tveksamhet huruvida den bör anses höra till denna afdelning eller till de i kopparkis inväxta. Men kristallens ljust grågula färg liksom dess karaktäristiska form angifva tydligt, att den förekommit i blyglans. Kristallen mäter 26 mm i *a*-axeln, 17 mm i *b*-axelns och 14 mm i *c*-axelns riktning; den är kombination af *a* (001), *i* (011), $\pm n\,(221)\,(22\bar{1})$, $+ {}^1/_5\, r$ (245), $- {}^1/_3\, r\,(24\bar{3})$ och underordnadt $\pm e\,(201)\,(20\bar{1})$. Denna kristall visar tydligt den s. k. humithemiedrien i det att ${}^1/_5\, r\,(245)$ och $- {}^1/_3\, r\,(24\bar{3})$ förekomma i omväxlande kvadranter, af hvilka således positiva och negativa kunna särskiljas. Kristallen får sin egendomliga habitus genom de herskande zonerna $+ {}^1/_5\, r$ (245), *i* (011), $- {}^1/_3\,(24\bar{3})$, hvarigenom den erhåller ett fullständigt monoklint utseende.

Kristall n:o 22.

Fig. 22 är en naturtrogen afbildning af en 8 mm lång kristall, anväxt på en liten stuff bestående af blyglans, svart, jernrikt zinkblende, ljus, kornig chondrodit, hornblende och något kopparkis. Kristallens färg är mörkt brungul till kolofoniumbrun; fastväxningen har skett vid ändan af klinoaxeln *a*. Den är en kombination af följande former: *i* (011), *c* (010), *a* (001), $\pm {}^1/_3\, e\,(203)\,(20\bar{3})$, $\pm e\,(201)\,(20\bar{1})$, $\pm {}^1/_5\, r\,(245)\,(24\bar{5})$, $\pm {}^1/_3\, r\,(243)\,(24\bar{3})$, $\pm r\,(241)\,(24\bar{1})$, $\pm n(221)$

(22$\bar{1}$). Tecknet ± framför alla de former, hvilka i monosymmetriska systemet förekomma oberoende af hvarandra, visar att kristallen är till sin symmetri rhombisk. De hvarandra motsvarande positiva och negativa formerna äro äfven utvecklade i jämvigt, så att denna kristall har utseendet af ett fullkomligt ideelt utbildadt rhombiskt mineral. En sådan regelbunden utbildning är hos kafveltorpschondroditen mycket sällsynt Beträffande ytornas utbildning se vi af fig. 22 att basplanet *a* (001) endast förekommer som en smal kant vid den spetsiga vinkeln af domat *i* (011); ± $^1/_3$ (203) (20$\bar{3}$), ± *e* (201) (20$\bar{1}$) uppträda äfvenledes blott såsom smala kanter; för öfrigt bör framhållas att ± $^1/_3$ *e* (203) (20$\bar{3}$) på denna kristall är ovanligt mycket utvecklad, hvarigenom kristallen får en stark tillspetsning i *a*-axelns riktning. Planen *i* (011) och ± $^1/_5$ *r* (245) (24$\bar{5}$) äro jämna och glänsande; ± $^1/_3$ *r* (243) (24$\bar{3}$), ± *r* (241) (24$\bar{1}$) och *c* (011) äro genomdragna af fåror och linier parallela med *a* (001); likaså ± *e* (201) (20$\bar{1}$), ± $^1/_3$ *e* (203) (20$\bar{3}$), som därtill äro matta. Samtliga ytorna af zonen *r* äro något konkava.

Vinkeltabell II.

		Observeradt.	Beräknadt.
i (011)	*i* (011)	64° 53′	64° 54′
+ $^1/_5$ *r* (245)	− $^1/_5$ *r* (24$\bar{5}$)	71° 37′	71° 39′
+ $^1/_5$ *r* (245)	+ $^1/_3$ *r* (243)	18° 21′	18° 8′
+ $^1/_5$ *r* (245)	*i* (011)	20° 37′	20° 42′
− $^1/_5$ *r* (24$\bar{5}$)	*i* (011)	20° 43′	20° 42′

Kristall n:o 23.

Under det att vi i föregående kristall hade exempel på en sällsynt regelbundet utbildad individ, få vi här en sådan, som i sin utbildning visar de hos kafveltorpschondroditen så vanliga oregelbundenheterna. Kristallen är respektive 7,3 och 4 mm i *a*-, *b*- och *c*-riktningarne; färgen är ljust gulgrå, genomlysande. Följande former omsluta denna kristall: *a* (001), *c* (010), *e* (201), $^1/_3$ *e* (203), ± *n* (221) (22$\bar{1}$), ± $^1/_5$ *r* (245) (24$\bar{5}$), ± $^1/_3$ *r* (243) (24$\bar{3}$), ± $^1/_7$ *r* (247) (24$\bar{7}$). Dessa former äro fördelade i de olika oktanterna på ett sätt, som icke öfverensstämmer med det monoklina systemets symmetri; man kan således ej urskilja positiva och negativa kvadranter. *n* (221) förekommer som vanligt både positivt och negativt; $^1/_5$ *r* (245) uppträder i de fyra nedtill belägna oktanterna således både positiv och negativ; ± *r* (247) i två af de båda upptill stående, nämligen på

fig. 23 den främre till venster och den bakre till höger; $^1/_3\, r$ (243) i de båda öfriga oktanterna.

Två diagonalt stående oktanter äro således hvarandra lika, nämligen den främre till vänster = den bakre till höger och den främre till höger = den bakre till vänster. Såsom af figuren synes äro i de båda förra af dessa oktanter planen *n* betydligt större än i de båda andra.

Endast genom antagandet af en hemitropisk tvillingsbildning med orthodiagonala planparet till tvillingsplan, kan en sådan kristall som denna bringas i öfverensstämmelse med den s. k. humithemiedrien, men intet kan i sjelfva verket berättiga ett sådant antagande. Jämför med denna kristall den af v. Rath beskrifna och afbildade l. c. fig. 7.

Till kristallens egendomligheter hör äfven att *e* (201) och $^1/_3\, e$ (203) förekomma endast i en kvadrant; som vanligt äro dessa ytor streckade parallelt med *a* (001). Kristallens dominerande form är klinodomat *i* (011), de båda pinakoiderna *a* (001) och *c* (010) uppträda endast såsom smala listformiga afstympningar på detta domas kanter.

Kristall n:o 24.

Af ungefär samma typ och utseende som den föregående, äro en mängd kristaller, bland hvilka vi ännu skola utvälja några exempel. De karaktäriseras mest af det dominerande uppträdandet af planen *i* (011), hvarigenom de blifva prismatiskt förlängda i *a*-axelns riktning; de ytor, som begränsa kristallen i denna axels ändpunkter, äro dock mycket växlande och synas ej hafva någon lagbunden fördelning, så att positiva och negativa kvadranter i allmänhet ej äro att särskilja.

På fig. 24 se vi en kristall, som tämligen liknar den föregående; den innehåller ytorna *a* (001), *c* (010), $\pm\, n\, (221)(22\bar{1})$, $+\, ^1/_3\, r$ (243), $\pm\, ^1/_5\, r\, (245)(24\bar{5})$, $-\, ^1/_7\, r\, (24\bar{7})$. I en oktant se vi tvärt emot den s. k. humithemiedrien $^1/_3\, r$ (243) och $^1/_5\, r$ (245) uppträda tillsammans och det så, att de bilda inåtgående vinkel. Kristallens öfriga egendomligheter framstå bäst vid betraktandet af figuren.

Kristall n:o 25.

Denna är anväxt på en liten stuff, bestående hufvudsakligen af grå till gråbrun, dels derb, dels af stora, råa kristallytor begränsad chondrodit. Endast halfva kristallen är fri. Färgen gråbrun, genomlysande. Kristallen företer en

kombination af formerna *i* (011), ± *n* (221) $(22\bar{1})$, + *r* (241), − ¹/₃ *r* $(24\bar{3})$, − ¹/₇ *r* $(24\bar{7})$, *a* (001), ± *e* (201) $(20\bar{1})$. Den visar således fullkomlig öfverensstämmelse med den s. k. humithemiedriens lag i det att ¹/₃ *r* $(24\bar{3})$ och ¹/₇ *r* $(24\bar{7})$ förekomma blott negativa och *r* (241) positiv. Af *n*-ytorna är den positiva större än den negativa; beträffande *e*-orthodomerna eger motsatta förhållandet rum; båda dessa senare äro dock, liksom äfven *a*, mycket smala.

Vinkeltabell III.

		Observeradt.	Beräknadt.
+ *n* (221)	+ n^1 $(2\bar{2}1)$	91° 38′	91° 28′
− ¹/₃ *r* $(24\bar{3})$	− ¹/₃ *r* $(24\bar{3})$	112° 57′	112° 54′
i (011)	i^1 $(0\bar{1}1)$	115° 21′	115° 54′
+ *r* (241)	+ *n* (221)	18° 30′	18° 17′
− ¹/₃ *r* $(24\bar{3})$	+ *n* (221)	40° 34′	40° 33,8′
− ¹/₃ r^1 $(2\bar{4}3)$	+ n^1 $(2\bar{2}1)$	40° 37′	40° 33,8′
i (011)	+ *n* (221)	61° 12,5′	61° 10′
i^1 $(0\bar{1}1)$	+ n^1 $(2\bar{2}1)$	61° 10′	61° 10′
i^1 $(0\bar{1}1)$	+ r^1 $(2\bar{4}\bar{1})$	47° 2′	47° 0,7′

Kristall n:o 26.

Denna kristall är endast fri i sin ena ända; anväxningen (på otydligt kristalliserad och derb chondrodit) har skett med *a*-axeln. Den innehåller följande former: *a* (001), + *n* (221) $(2\bar{2}1)$, − *n* $(22\bar{1})$ $(2\bar{2}\bar{1})$, + ¹/₅ *r* (245) $(2\bar{4}5)$, − ¹/₅ *r* $(24\bar{5})$ $(2\bar{4}\bar{5})$, − ¹/₃ $(24\bar{3})$. Kristallen afviker från den vanliga regelbundna fördelningen af ytorna därigenom, att ¹/₅ *r* (245) förekommer i alla de fyra på kristallen förekommande oktanterna; i *en* förekommer dessutom ¹/₃ *r* (243), men kombinerad med den närliggande ¹/₅ *r* (245) så, att de bilda ingående vinkel. *n* är som vanligt positiv och negativ. Dominerande är *i* (011).

Kristall n:o 27.

Figuren 27 visar en kristall tämligen liknande den föregående; den är utbildad endast i en af ändarne samt har 6 och 8 mm i utsträckning. Äfven denna företer en abnorm utbildning i det att ¹/₅ *r* (245) uppträder i både positiva och negativa oktanter, nämligen: (245), $(2\bar{4}5)$, $(24\bar{5})$ och $(2\bar{4}\bar{5})$. ¹/₃ *r* $(24\bar{3})$ (243) är endast negativ, *n* (221) som vanligt både positiv och negativ. Öfriga före-

kommande former äro $i\,(014)$, som äro dominerande, samt $a\,(001)$ såsom en smal kant.

Kristall n:o 28.

Figuren 28 afbildar en kristall, som begränsas af följande ytor: $a\,(001)$, $i\,(011)\,(0\bar{1}1)\,(01\bar{1})\,(0\bar{1}\bar{1})$, $+n\,(\bar{2}2\bar{1})\,(2\bar{2}1)$, $-n\,(\bar{2}21)\,(\bar{2}\bar{2}1)$, $+{}^1/_5\,r\,(245)\,(2\bar{4}5)$, $-{}^1/_5\,r\,(\bar{2}45)\,(\bar{2}\bar{4}5)$, $+{}^1/_3\,r\,(243)\,(2\bar{4}3)$, $-r\,(24\bar{1})$, $-{}^1/_3\,r\,(\bar{2}43)\,(\bar{2}\bar{4}3)$, $(24\bar{3})\,(2\bar{4}\bar{3})$.
Såsom häraf synes är ${}^1/_5\,r\,(245)$ både positiv och negativ i ena ändan af kristallen och endast positiv i den andra. ${}^1/_3\,r\,(243)$ negativ i ena ändan, positiv och negativ i den andra. $r\,(24\bar{1})$ är negativ och uppträder blott i kristallens ena ända. Genom denna oregelmässiga fördelning af ytorna får kristallen utseendet af att vara hemimorft utbildad i klinodiagonalens riktning; den begränsas i ena ändan af klinodiagonalen af $\pm n$, $\pm {}^1/_5\,r$, $-{}^1/_3\,r$. I andra af $\pm {}^1/_3\,r$, $\pm {}^1/_5\,r$, $-r$.

Kristall n:o 29

är mycket oregelbunden. Den företer kombinationen: $i\,(011)\,(0\bar{1}1)\,(01\bar{1})\,(0\bar{1}\bar{1})$, $+n\,(221)\,2\bar{2}1)$, $-(22\bar{1})\,(2\bar{2}\bar{1})$, $+{}^1/_5 r(245)(2\bar{4}5)(\bar{2}4\bar{5})(\bar{2}\bar{4}\bar{5})$, $-{}^1/_3 r(243)$, $-e(20\bar{1})$, $-{}^1/_3\,e\,(20\bar{3})$.

Figuren utvisar att kristallen är endast delvis utbildad. Såsom af ofvanstående förteckning på ytorna framgår, förekommer ${}^1/_5\,r$ positiv och ${}^1/_3\,r$ negativ, såsom den normala fördelningen fordrar. Abnormt är däremot att orthodomerna e och ${}^1/_3\,e$ endast förekomma negativa, hvilket ger kristallen en monosymmetrisk habitus. Ytorna $\pm n$ äro olika mycket utbildade icke blott upptill och nedtill (+ och —) utan äfven framtill och baktill.

Kristall n:o 30.

Under detta och nästföljande nummer beskrifvas några kristaller, hvilka äro tafvelformigt utbildade efter klinodomat $i\,(011)$, i det att två parallela i-plan äro betydligt mera utvecklade än de båda andra.

De i-plan efter hvilka kristallen är tafvelformigt utbildad begränsas vanligen på ena sidan af ${}^1/_5\,r\,(245)$, på andra af $-{}^1/_3\,r\,(24\bar{3})$ eller $-n\,(22\bar{1})$, hvarigenom i-planen få formen af sneda parallelogrammer. Fig. visar en sådan kristall. De båda parallelogrammerna på fram- och bak-sidan äro sneda åt motsatt håll och dessa båda sidor äro därföre med nödvändighet olika utbildade. De oktanter, som stå rätt bakom dem, hvilka innehålla $+{}^1/_5\,r$ förete $+{}^1/_3\,r$ och

omvändt; sålunda blir kristallen en kombination af följande former: $i\,(011)\,(0\bar{1}1)$ $(01\bar{1})\,(0\bar{1}\bar{1})$, $+n\,(2\bar{2}1)\,(\bar{2}2\bar{1})\,(221)\,(\bar{2}\bar{2}\bar{1})$, $-n\,(\bar{2}21)\,(\bar{2}\bar{2}1)\,(22\bar{1})\,(2\bar{2}\bar{1})$, $+{}^1/_5\,r\,(245)$ $(\bar{2}4\bar{5})$, $-{}^1/_5\,r\,(2\bar{4}\bar{5})\,(\bar{2}\bar{4}5)$, $-{}^1/_3\,r\,(24\bar{3})\,\bar{2}43)$.

Kristall n:o 31.

Ett annat slag af tafvelformiga kristaller, som skiljer sig från föregående därigenom, att de båda mest utvecklade *i*-planen, efter hvilka kristallen är tafvelformigt utbildad, äro sneda åt samma håll, är afbildadt i fig. 31. Äfven här äro fram- och bak-sidorna olika, så att kristallen har intet symmetriplan.

Kristall n:o 32.

Den figur, som afbildar denna kristall, visar en ganska oregelmässig utbildning i det att kristallen synes hemimorft utvecklad i *a*-axelns riktning. De former, som anträffas på kristallen, äro: $a\,(001)$, $+e\,(201)\,(\bar{2}0\bar{1})$, $-e\,(20\bar{1})\,\bar{2}01)$, $+{}^1/_3\,e\,(203)$, $-{}^1/_3\,e\,(20\bar{3})$, $+n\,(221)\,2\bar{2}1)\,(\bar{2}2\bar{1})\,(\bar{2}\bar{2}\bar{1})$, $-n\,(22\bar{1})(\bar{2}21)(2\bar{2}\bar{1})(\bar{2}\bar{2}1)$, $+{}^1/_5\,r\,(245)\,(2\bar{4}5)\,(\bar{2}4\bar{5})\,(\bar{2}\bar{4}\bar{5})$, $-{}^1/_5\,r\,(24\bar{5})\,(2\bar{4}\bar{5})$, $-{}^1/_7\,r\,(\bar{2}47)\,(\bar{2}\bar{4}7)\,(24\bar{7})\,(2\bar{4}\bar{7})$.

Dessa äro så fördelade, att kristallen i den ena ändan af *a*-axeln, begränsas af $+n\,(221)\,(2\bar{2}1)$, $-n\,(22\bar{1})\,(2\bar{2}\bar{1})$, $+{}^1/_5\,r\,(245)\,(2\bar{4}5)$, $-{}^1/_7\,r\,(24\bar{7})\,(2\bar{4}\bar{7})$, $-{}^1/_5\,r\,(24\bar{5})\,(2\bar{4}\bar{5})$, $+e\,(201)$, $-e\,(20\bar{1})$, $+{}^1/_3\,e\,(203)$, $-{}^1/_3\,e\,(20\bar{3})$; däremot i den andra af: $+{}^1/_5\,r\,(24\bar{5})\,(\bar{2}\bar{4}\bar{5})$, $-{}^1/_7\,r\,(\bar{2}47)(\bar{2}\bar{4}7)$, $+e\,(\bar{2}0\bar{1})$, $-e\,(201)$.

De ytor, hvilka sammanstöta i *b*-axelns ändpunkter, $+n\,(221)\,(22\bar{1})$, $\pm{}^1/_5\,r$ $(245)\,(24\bar{5})$, $-{}^1/_7\,r\,(24\bar{7})$ äro glänsande och jämna, de, som gå parallelt med denna — orthodiagonalen — äro däremot råa och gifva ej spegelbilder. Kristallen är vaxgul, genomlysande; den är förlängd i orthodiagonalaxelns riktning, mäter där 8 mm, samt 5 och 4 mm respektive i *a*- och *c*-axlarnes.

Kristall n:o 33.

Flera kristaller af denna egendomligt hemimorfa typ äro anträffade, ehuru de likväl måste betecknas såsom ganska sällsynta. De variera något i utseende allt efter som ytorna äro normalt fördelade eller ej. Fig. 33 visar en kristall, på hvilken de förekommande formerna helt och hållet följa den s. k. humithemiedriens lag.

Vi hafva härmed afslutat öfversigten af mineralets former och kombinationer. Den skulle kunna utsträckas till ett ännu större antal kristaller, om icke

därigenom alltför mycken vigt skulle läggas vid det tillfälliga uppträdandet af olika kombinationer.

I det föregående äro dock alla de mera karaktäristiska och allmänt förekommande formtyperna behandlade.

Endast ett fåtal af de kristaller, hvilka varit så väl utbildade, att de kunnat fullständigt dechiffreras, hafva befunnits användbara för vinkelmätningar och alla dessa hafva tillhört den gula varieteten af mineralet. De bruna kristallerna äro alltför råa eller matta, för att tillåta noggranna mätningar.

För bestämningen af mineralets grundform valdes tvänne vinklar på en tvillingskristall, hvilken var utbildad med synnerligen glänsande ytor och som kommer att närmare att beskrifvas i följande afdelning. Vinklarne voro:

$$-n(22\bar{1}) : -n^1(2\bar{2}\bar{1}) = 91^\circ\ 28'$$

$$-n(22\bar{1}) : -{}^1/_3\, r(24\bar{3}) = 19^\circ\ 50'$$

Ur dessa vinklar beräknas axelförhållandet

$$a : b : c = 1,0853 : 1 : 1,5727$$

under antagande af $\beta = 90^\circ\ 0'$.

Tabellen sid. 18 visar huru nära dessa värden på de kristallografiska konstanterna öfverensstämma med dem som uppgifvas för andra chondroditförekomster.

Med chondroditen från Vesuv, hvilken kafveltorpsmineralet till sin formutbildning mest liknar, öfverensstämmer det äfven till sina axellängder så nära, att differenserna med de af v. Rath uppgifna axellängderna äro: för a-axeln fem tusendedelar och för c-axeln åtta tiotusendedelar.

Då chondroditen i det föregående blifvit behandlad såsom ett monosymmetriskt mineral, så tillkommer den, utom de två konstanter, som ofvan angifvits, nämligen två axlars förhållande till den tredje, ännu en, nämligen axellutningen β.

Att β i verkligheten något afviker från 90° kan man taga för gifvet, men ganska säkert är, att denna afvikning är så obetydlig, att den faller inom felgränserna vid mätningen och således ej direkt kan påvisas.

Hos den vesuvianska chondroditen, hvilken är vida mera användbar för skarpa mätningar än den svenska, är det endast med svårighet, som någon axellutning kunnat påvisas. Scacchi och v. Rath, hvilka gjort de flesta mätningarne, angifva icke någon sådan, men då deras undersökningar utfördes var icke häller mineralets optiskt monoklina karaktär känd, hvarföre de icke hade skäl att egna särskild uppmärksamhet åt förhållandet.

Phillips [1]) fann på en kristall af typen III en skilnad af cirka 2′ mellan de främre och bakre orthodomernas lutning mot basplanet, hvarföre han antog ett snedt axelsystem.

A. E. Nordenskiöld [2]) erhöll vid beräkningen af sina mätningar på pargaschondroditen, klinodiagonalens lutning mot vertikalaxeln lika med 89° 58,6′, en vinkel, som så mycket närmar sig 90°, att han ansåg sig böra förutsätta ett rätvinkligt axelsystem.

Des Cloizeaux [3]) väljer ett helt och hållet snedt axelsystem, i det att han tager + *e* (201) till orthopinakoid h^1 och + *r* (241) till grundprisma *m*. Enligt de af Des Cloizeaux till grund för beräkningen af axelsystemet lagda vinklarne, blifva de främre och de bakre domernas d. v. s. + *e* (201) och − *e* ($\bar{2}$01), + $^1/_3$ *e* (203) och − $^1/_3$ *e* ($\bar{2}$03) lutning mot basplanet några få minuter olika. Senare har dock Des Cloizeaux [4]) funnit sig föranlåten antaga, att de i fråga varande formerna hafva precist samma lutning mot basplanet. Beträffande denna fråga säger E. S. Dana [5]) angående Brewster-chondroditen: "The measurements on the crystals from Brewster (not yet completed), point to a smaller variation from the rectangular type."

På de kristaller, som jag haft tillfälle att mäta, hafva visserligen olika värden erhållits på vinklar, hvilka enligt rhombiska systemets symmetri skulle vara identiska, men då mineralet i allmänhet visar föga beständighet hos sina kantvinklar, har jag icke ansett mig kunna lägga detta förhållande till grund för bestämmandet af axellutningen, synnerligast som afvikelsen från det rätvinkliga systemet sannolikt endast är 1′ à 2′ och således faller helt och hållet inom de tillfälliga störningarnes och observationsfelens gränser.

Med afseende på sin ställning på öfvergången mellan rhombiska och monoklina systemen, påminner chondroditen om *muscovit*, hvilken så väl till sin optiska karaktär, som ock till sin formutbildning är monoklin, men dock har en vinkel mellan klino- och vertikal-axeln, som enligt de noggrannaste hittills gjorda mätningar (v. Kokscharow's) är 90° 0′.

I följande tabell hafva vi sammanstält de på kafveltorpschondroditen förekommande formerna.

---

[1]) Phillips Introduction in Mineralogy. New edition by Brooke and Miller 1852.
[2]) Pogg. Ann. Bd. 96. 118. 1855.
[3]) Bref till v. Rath i "Neues Jahrb." 1876. 642.
[4]) Bref till v. Rath i "Neues Jahrb." 1877. 500.
[5]) A textbook of mineralogy. 306. 1877.

Formtabell I.

I. *Pyramider.*		
1. af grundserien		
a) positiva	$+n$	221
	$+\frac{1}{3}n$	223
b) negativa	$-n$	$22\bar{1}$
	$-\frac{1}{3}n$	$22\bar{3}$
2. Klinopyramider		
a) positiva	$+r$	241
	$+\frac{1}{3}r$	243
	$+\frac{1}{5}r$	245
	$+\frac{1}{7}r$	247
b) negativa	$-r$	$24\bar{1}$
	$-\frac{1}{3}r$	$24\bar{3}$
	$-\frac{1}{5}r$	$24\bar{5}$
	$-\frac{1}{7}r$	$24\bar{7}$
3. Orthopyramider		
a) positiva	$+m$	641
b) negativa	$-m$	$64\bar{1}$
	$-\frac{1}{5}m$	$64\bar{5}$
II. *Domer.*		
1. Klinodomer	i	011
2. Orthodomer	$\frac{1}{2}i$	012
a) positiva	$+e$	201
	$+\frac{1}{3}e$	203
b) negativa	$-e$	$20\bar{1}$
	$-\frac{1}{3}e$	$20\bar{3}$
III. *Pinakoider.*		
1. basplanet	a	001
2. klinopinakoiden	c	010

Af dessa 23 former äro $+m$ (641) och $-m$ ($64\bar{1}$) icke af v. Rath anträffade på kafveltorpschondroditen; $-m$ ($64\bar{1}$) är dock — liksom alla de öfriga formerna — bekant från den vesuvianska chondroditen.

I ofvanstående tabell äro icke de på några få kristaller, hufvudsakligast n:o 16, befintliga vicinala formerna upptagna. De äro samtliga pyramidytor och finnas angifna i följande tabell.

Formtabell II.

Pyramider af grundserien	$z_1 = - {}^3/_2\, n$	$(\bar{3}31)$
	$z_2 = - 4\, n$	$(\bar{8}81)$
	$z_3 = + 5\, n$	$(10 . 10 . \bar{1})$
Klinopyramider	$- {}^1/_{11}\, r$	$(\bar{2} . 4 . 11)$
	$y_1\ {}^5/_{13}\, r\, (2 . 4 . {}^{13}/_5)$	$(10 . 20 . 13)$
	$v\, (\bar{1} . 7 . {}^{13}/_2)$	$(\bar{2} . 14 . 13)$
	$u\, (\bar{3} . 5 . {}^7/_2)$	$(\bar{6} . 10 . 7)$
	$x\, (5 . 8 . {}^{17}/_2)$	$(10 . 16 . 17)$
	y^2	(496)

De i tabellen I gifna formerna förete, om vi närmare betrakta deras indices, den egendomliga lagbundna periodiciteteten hos axelafskärningarne, som redan af Scacchi och v. Rath, vid deras undersökningar af vesuviansk chondrodit och humit framhållits. Denna lag kan uttryckas sålunda: "axelafskärningarne på den variabla axeln inom samma serie förhålla sig till hvarandra såsom de udda naturliga talen eller deras inversa värden och positiva och negativa former alternera."

Om vi först betrakta vertikalaxeln, så skäres densamma af de till r-serien hörande formerna i förhållandet $1 : {}^1/_3 : {}^1/_5 : {}^1/_7$ eller om man uttrycker det i hela tal såsom $105 : 35 : 21 : 15$.

En sådan relation mellan axelafskärningarne torde vara något i mineralriket nästan allenastående.

Pyramiderna af grundformens serie, skära vertikalaxeln i förhållandet $3 : 1$, likaså orthodomerna; de orthodiagonala pyramiderna däremot i förhållandet $5 : 1$; slutligen klinodomerna såsom $2 : 1$.

Förhållandet mellan klinodiagonalerna i den klinodiagonala seriens, grundseriens och orthodiagonala seriens pyramider är $= 1 : {}^1/_2 : {}^1/_3 = 6 : 3 : 2$.

Mot pyramiden af grundserien n (221) svarar med afseende på vertikalaxelns längd det orthodiagonala domat e (201) och den klinodiagonala pyramiden r (241). Likaså svarar mot ${}^1/_3\, n$ (223) klinopyramiden ${}^1/_3\, r$ (243) och orthodomat ${}^1/_3\, e$ (203). Klinodomerna i (011) och ${}^1/_2\, i$ (012) stå icke i något sådant samband med någon af de andra formerna.

I sammanhang härmed må äfven några ord om zonsammanhanget nämnas. Utom de båda zoner a (001) : e (201) och a (001) : i (011), hvilkas axlar ligga horizontelt, äro de båda följande, hvilka korsa hvarandra i brachydomat i (011), de för kristallernas utbildning mest karaktäristiska:

$+e(201) : {}^1/_3\,n(223) : +{}^1/_5\,r(245) : +i(011)$, $-{}^1/_3\,r(\bar{2}43)$, $-n(\bar{2}21)$, $-m(\bar{6}41)$ och $-{}^1/_3\,e(\bar{2}03)$, $-{}^1/_7\,r(\bar{2}47)$, $i(011)$, $r(241)$, $-n(221)$, $-{}^1/_5\,m(64\bar{5})$.

Af öfriga zoner må endast följande nämnas:

$e(201)$, $n(221)$, $r(241)$, $c(010)$, $r^1(\bar{2}4\bar{1})$, $n^1(\bar{2}2\bar{1})$, $e^1(\bar{2}0\bar{1})$, ${}^1/_3\,e(203)$;
${}^1/_3\,n(223)$, ${}^1/_3\,r(243)$, $c(010)$, ${}^1/_3\,r^1(\bar{2}4\bar{3})$, ${}^1/_3\,n^1(\bar{2}2\bar{1})$, ${}^1/_3\,e^1(\bar{2}0\bar{3})$
och $e(201)$, ${}^1/_3\,n(223)$, $i(011)$, $-n(\bar{2}21)$.

De i tabell II upptagna vicinala formerna stå helt och hållet utom den stränga lagbundenhet, i enlighet med hvilken de öfriga formerna utvecklas ur hvarandra. En blick på signaturerna, hvilka icke äro synnerligen enkla, visar detta.

Dessa former synas vara af annan natur än de på chondroditen för öfrigt befintliga formerna. De äro endast löst förbundna med dessas zonsystem, i det att ingen af de vicinala formerna ligger i mera än *en* zon. Vidare återfås icke samma form på olika kristallindivider, utan hvarje kristall, som företer vicinala former, uppvisar nya.

Slutligen äro de — äfven på de kristaller där de förefinnas talrikt såsom på n:o 16 — till sin utsträckning så obetydliga, att de icke märkbart förmå deformera kristallens af de normala ytorna bestämda habitus.

Oaktadt de ganska komplicerade indices, hvilka hos dessa vicinala former förekomma, och som hos hvarje annat mineral än chondrodit skulle förefalla ganska osannolika, kan man äfven hos en del af dem spåra en viss lagbundenhet. Af sérien n förekomma de tre ytorna ${}^3/_2\,n(\bar{3}51)$, $-4\,n(881)$ och $+5\,n(10\,.\,10\,.\,1)$ och man ser lätt, att dessa former ej följa den vanliga lagen hvad axelafskärningarnes numeriska storlek och tecken beträffar. Motsatsen är däremot fallet med en af de nya formerna af r-serien $-{}^1/_{11}\,r(\bar{2}\,.\,4\,.\,11)$, hvars indices, såsom man ser, äro normalt bildade.

Temligen fördoldt synes det sammanhang vara, som förbinder de andra vicinala formerna, hvilka icke tillhöra n- eller r-serierna, med chondroditens öfriga formsystem. Vid första påseendet förefaller det som om något sådant sammanhang icke vore till finnandes. Om vi något förvandla dessa ytors signatur, så få vi dock se en bakom liggande lagbundenhet framskymta.

Genom att fördubbla vertikalaxelns längd, d. v. s. antaga v. Rath's axelsystem och tillika öfvergå från indices-beteckningen till angifvandet af axelafskärningarne — från Miller's till Weiss' beteckningssätt — erhålla ytorna följande signaturer:

$$u = {}^5/_3\,a : b : {}^5/_7\,c$$
$$v = {}^7/_1\,a : b : {}^7/_{13}\,c$$
$$x = {}^8/_5\,a : b : {}^8/_{17}\,c$$
$$y^2 = {}^9/_4\,a : b : {}^3/_4\,c$$

Vi se att äfven här serien af de udda, naturliga talen synes spela en viss rol, liksom hos de normala och dominerande formerna är fallet.

Hvad som vid den föregående beskrifningen af de talrika kristallerna är mest egnadt att taga uppmärksamheten i anspråk, är afvikelsen från den s. k. "humithemiedrien," som flera af dessa visa.

Om vi uttrycka begreppet "humithemiedri" i det monoklina systemets terminologi, så menas därmed det förhållandet, att vissa former tillhöra uteslutande de positiva, andra de negativa kvadranterna. Enligt v. Rath [1]), hvilken skarpast framhållit denna omständighet äro följande former positiva:

$$+r\,(241),\ +{}^1/_5\,r\,(245),\ +{}^1/_3\,m\,(643)$$

och följande negativa:

$$-{}^1/_3\,r\,(24\bar{3}),\ -{}^1/_7\,r\,(24\bar{7}),\ -m\,(64\bar{1}),\ -{}^1/_5\,m\,(64\bar{5}).$$

Båda positiva och negativa eller såsom v. Rath säger holoedriska äro:

$$n\,(221),\ {}^1/_3\,n\,(223),\ e\,(201),\ {}^3/_5\,e\,(20^3|_5),\ {}^1|_3\,e\,(203).$$

Genom dessa uppgifter är humithemiedrien bestämd och hvarje afvikelse därifrån är en afvikelse från "humithemiedriens lag."

Om vi granska de i det föregående beskrifna kristallerna, så skola vi finna att den bruna varieteten i allmänhet följer ofvannämda lag, i det att af 14 afbildade kristaller endas två, nämligen n:o 5 och 14 visa afvikelser därifrån. Hos de i följande afdelning, där tvillings- och trillings-bildning enligt lagen ${}^1|_5\,e\,(205)$ afhandlas, beskrifne kristallerna af samma varietet, synas afvikelserna vara något talrikare.

Bland den gula varietetens kristaller är förhållandet något annorlunda i det att af 19 kristaller, som i det föregående beskrifvits, 8 eller nära hälften visa större eller mindre afvikelser från ofvannämda lag.

Vi skola snart se, huru denna olikhet mellan den bruna och den gula varietetens förhållande till humithemiedriens lag får sin naturliga förklaring genom olikheten i dessa kristallers inre byggnad.

De afvikelser från humithemiedriens lag, hvilka vi i det föregående hafva konstaterat, synas mig vinna en enkel förklaring genom det förhållandet, att de kristaller, hvilka vi i det föregående betraktat såsom enkla, i sjelfva verket äro sammansatta och bildade genom polysyntetisk tvillingsbildning efter lagen *tvillingsyta basplanet* (001).

---

[1]) Pogg. Ann. Erg. Bd. V. 338, 1871.

Kristallernas natur af tvillingar, enligt nyssnämda lag, gifver sig tillkänna icke blott vid den optiska undersökningen, utan redan genom deras utseende, speciell genom ytornas beskaffenhet. Den streckning parallelt med basplanet, hvilken förefinnes på de flesta kristaller och alltid är tydligast synlig på ytorna $+n$ angifver redan detta förhållande. Ännu mera pregnant uppenbarar sig den sammansatta byggnaden af kristallerna genom följande egenskap: såsom redan i det föregående blifvit anmärkt äro $+e$ och $-e$ till sin ytbeskaffenhet ganska olika, i det att den förra är rå eller matt och den senare glänsande; på flera kristaller har jag iakttagit hurusom på orthodomerna e, matta och glänsande band omväxla med hvarandra. Detta är en naturlig följd af hemitropisk tvillingsbildning med basplanet såsom tvillingsplan; därigenom uppträda de ytor, hvilka egentligen tillhöra de positiva kvadranterna *äfven* i de negativa och tvärtom. Då således i samma kvadrant komma att uppträda både $+$ och $-e$, den förre matt, den senare glänsande, så har man däri ett säkert kännetecken på, att tvillingsbildning af i frågavarande slag, verkligen är för handen. Likväl må framhållas, att, enär den olika ytbeskaffenheten hos $+$ och $-e$ på flertalet kristaller icke kan iakttagas på grund af att båda ytorna äro alltför råa, för att någon skilnad dem emellan skulle vara märkbar, så kan man ej häller öfverallt iakttaga den ofvannämda växlingen mellan matta och glänsande band på e-ytorna, oaktadt tvillingsbildning parallelt med basplanet är för handen. Man får således icke, på grund af orthodomernas jämnglänsande utseende, draga den slutsatsen att kristallen är enkel, men väl kan man, om i den orthodiagonala zonen uppträda band med olika grad af glans, sluta till att den är sammansatt. Om tvillingslamellerna äro mycket tunna och talrika, så att af orthodomerna i hvarje kvadrant lika mycket utgöres af $+e$, som af $-e$, så är gifvet, att den ofvan angifna skilnaden i ytbeskaffenheten ej längre skall vara märkbar.

Ett om möjligt ännu säkrare kriterium på att kristallerna ej äro enkla, äro de inåtgående vinklar, hvilka anträffas på en del kristaller af den gula varieteten mellan planen $^1/_3\, r$ (243) och $^1/_5\, r$ (245) då dessa plan förekomma i samma oktant. Två kristaller, som förete sådana inåtgående vinklar äro afbildade i fig. 24 och 26.

Den verkan, som en hemitropisk tvillingsbildning med basplanet till tvillingsplan, skall hafva på en kristall med monoklin symmetri, är lätt att inse. I korthet kan den uttryckas så, att därigenom positiva former komma att uppträda *äfven* i de negativa kvadranterna och tvärtom.

Detta är just hvad vi på många chondroditkristaller funnit vara fallet.

Då vi således på kristaller 23, 24, 26, 28 etc. se $^1|_5\, r$ (245) uppträda i samma kvadranter som $^1|_3\, r$ (243) och $^1|_7\, r$ (247), således i de negativa, så beror detta därpå, att i dessa kristaller lameller äro inlagrade, hvilka befinna sig i hemitropisk tvillingsställning till den öfriga delen af kristallen; de ytor, hvilka äro anormalt belägna, tillhöra sådana tvillingslameller. Genom att vrida dessa lameller 180° kring vertikalaxeln, skulle de på dem befintliga ytorna förflyttas till de kvadranter, hvilka hafva motsatt tecken med dem, i hvilka de nu befinna sig och kristallen skulle då vara i full öfverensstämmelse med "humithemiedriens lag".

Den optiska undersökningen af mineralets byggnad har lagt i dagen, att hos den gula varieteten, de inlagrade tvillingslamellerna äro vida talrikare, än hos den bruna. Den omständigheten, att hos det förra slaget af kristaller afvikelserna från humithemiedrien äfven äro mycket talrikare än hos de senare, tjänar att bestyrka åsigten att tvillingsbildningen och afvikelserna från nämda lag stå till hvarandra i förhållandet af orsak till verkan.

Då på grund at denna polysyntetiska tvillingsbildning, former uppträda i både positiva och negativa kvadranter, hvilka egentligen tillhöra blott endera, kan det synas svårt eller omöjligt, att med bestämdhet afgöra, hvilka former som egentligen tillhöra den ena eller andra sidan och hvilka, som förekomma på båda. I sjelfva verket har äfven Des Cloizeaux redan framkastat denna tanke då han säger: [1]) "Eine weitere Folge der oben angedeutenen Zusammensetzung aus Zwillingslamellen beruht in dem sich erhebenden Zweifel, dass die Zahl der von Scacchi als hemiedrisch betrachteten Flächen geringer ist, als er annimmt. In der That, wer weiss z. B., ob wirklich die Flächen $a^{\frac{2}{3}}$ und $o^{\frac{1}{6}}$, ob o_3 und η, b^1 und $d^{\frac{3}{4}}$, $b^{\frac{1}{2}}$ und d_5 *zugleich* existiren? Könnten wir nicht, Sie und ich, ein $a^{\frac{2}{3}}$ für ein $o^{\frac{1}{6}}$, ein b^1 für ein $d^{\frac{3}{4}}$ etc. angesehen haben? Ich kenne kein anderes Mittel, darüber zur Gewissheit zu gelangen, als einen Krystall in Lamellen zu zerschneiden, um die aus der Zwillingsbildung entstehenden Störungen zu vermeiden. Da dies aber bei der sehr grossen Zahl von Zwillingsblättern als unmöglich sich erweist, so muss man sich darauf beschränken, auf die Möglichkeit einer Verwechslung hinzuweisen."

Tvärtemot Des Cloizeaux' ofvan uttalade förmodan leder en noggrann undersökning af sådana kristaller, hvilka visa afvikelser från den s. k. "humithemiedrien" till den slutsatsen, att alla de former, hvilka hittills ansetts tillhöra

---

[1]) Bref till v. Rath. "Neues Jahrb." 501, 1877.

antingen blott de positiva eller de negativa kvadranterna, i själfva verket tillhöra äfven de motsatta, ehuru de jämförelsevis sällan uppträda i dessa.

Då Des Cloizeaux t. ex. yttrar sitt tvifvel om att både b^1 och $d^{\frac{3}{4}}$ förekomma d. v. s. enligt vårt beteckningssätt utom $-\frac{1}{7}r(24\bar{7})$ äfven $+\frac{1}{7}r(247)$, så kunna vi hänvisa till kristall n:o 5, på hvilken otvifvelaktigt båda dessa former äro till finnandes. Äfven under antagande att den del af kristallen på hvilken den anormala ytan $+\frac{1}{7}r(247)$ uppträder, utgöres af en tvillingslamell, så måste dock såsom fig. 5 utvisar, åtminstone på denna tvillingslamell både $+\frac{1}{7}r(247)$ och $-\frac{1}{7}r(24\bar{7})$ förekomma såsom kristallytor.

På samma sätt förhåller det sig med $+\frac{1}{5}r(245)$ och $-\frac{1}{5}r(24\bar{5})$, hvilka på flera kristaller uppträda så, att man icke kan betvifla, att de båda verkligen äro för handen. Så är t. ex. förhållandet på kristallen n:o 2, på hvilken $\frac{1}{5}r(245)$ finnes i alla fyra nedtill belägna oktanterna; om dessa ytors uppträdande i den negativa kvadranten skulle bero på en inlagring af tvillingsblad och de ej kunde förekomma annat än positiva, så skulle de naturligtvis saknas i den motstående positiva kvadranten, hvilket vi af figuren se ej är fallet.

Ett parallelt resonnemang med afseende på $-\frac{1}{3}r(24\bar{3})$ och $+\frac{1}{3}r(243)$ (Des Cloizeaux' $b^{\frac{1}{2}}$ och $d^{\frac{1}{4}}$) ådagalägger, att båda dessa former äro kristallografiskt reela, hvarvid vi stödja oss på förhållandena på kristallen 23 (oktanten framåt, uppåt till höger och bakåt, uppåt till vänster) och kristallen 28 (de de båda öfre kvadranterna).

Att $\frac{1}{3}n(223)$ förekommer såväl positiv som negativ, d. v. s. att enligt Des Cloizeaux' signatur såväl o_3 (d^2 $d^{\frac{1}{4}}$ h^1) som ock η (b^1 $b^{\frac{1}{4}}$ $h^{\frac{1}{3}}$) hafva kristallegrafisk realitet, det ådagalägges af förhållandet på tvillingskristallen 41 se fig. 41 a, 41 b.

I enlighet med det ofvanstående hafva vi på formtabellen sid. 58 angifvit formerna $\frac{1}{7}r$, $\frac{1}{5}r$, $\frac{1}{3}r$, $\frac{1}{3}n$ både positiva och negativa.

Hvad $r(241)$ och $m(641)$ beträffar, så hafva de visserligen anträffats i både positiva och negativa kvadranter, såsom t. ex. hvad $m(641)$ angår på tvillingskristallerna n:o 35 och n:o 37 och $-r(24\bar{1})$ på kristallerna n:o 22 och n:o 35, men förhållandena hafva icke varit sådana, att man kunnat afgöra huruvida dessa ytors uppträdande varit beroende på tvillingslamellers inlagring i hemitropisk ställning eller icke. I analogi med de förut nämda hafva äfven dessa i tabellen blifvit upptagna såsom både positiva och negativa.

Däremot har $-\frac{1}{5}m(64\bar{5})$ endast anträffats i negativa kvadranter och därföre anförts såsom negativ.

Under det att formerna $+r(241)$, $-\frac{1}{3}r(24\bar{3})$, $+\frac{1}{5}r(245)$, $-\frac{1}{7}r(24\bar{7})$ förekomma allmänt och på en del kristaller prevalera, så äro de dem motsvarande $-r(24\bar{1})$, $+\frac{1}{3}r(243)$, $-\frac{1}{5}r(24\bar{5})$, $+\frac{1}{7}r(247)$ sällsynta. Det ser äfven ut, som om uppträdandet af dessa senare former indirekt vore beroende på tvillingsbildningen efter $a(001)$.

Ty om vi tänka oss en af tvillingslameller bygd kristall och särskildt fästa oss vid de partier af densamma, hvilka begränsas af $+\frac{1}{5}r(245)$, $-\frac{1}{3}r$ $(24\bar{3})$, så skulle dessa partier förete en mängd ut- och ingående vinklar liggande i zonen r och bildade af nyss nämda ytor. Ty genom tvillingsbildningen förflyttas ju båda dessa former till samma kvadranter. Detta öfverensstämmer icke med förhållandet på de kristaller vi förut beskrifvit, på hvilka tvärtom inåtgående vinklar äro mycket sällsynta. Det ser ut, som om de inlagrade lamellerna blifva underkastade en inverkan från de kringliggande kristallpartierna, så att de komma att begränsas af $+\frac{1}{5}r(245)$, $-\frac{1}{5}r(24\bar{5})$, istället för $+\frac{1}{5}r$ (245), $-\frac{1}{3}r(243)$. Detta kan man se t. ex. af nedre hälften af kristall n:o 23, där $\frac{1}{5}r$ förekommer i alla fyra oktanterna. På grund af detta förhållande förekommes i allmänhet uppträdandet af inåtgående vinklar.

Det är sannolikt, att den polysyntetiska tvillingsbyggnaden inverkar äfven på mineralets kristallografiska konstanter och bidrager att närma dessa till det rhombiska systemets, liksom den stundom gifver kristallernas habitus en rhombisk natur.

Om vi nämligen föreställa oss, att en mängd ytterst tunna lameller parallela med basplanet äro lagda på hvarandra i tvillingsställning, så skola de vinkeldifferenser, hvilka hos monoklina mineral uppträda mellan kvadranterna fram och bak — positiva och negativa — utjämnas och en nästan fullständig accommodation till det rhombiska systemets vinkelförhållanden skall ega rum. Detta sker så mycket lättare, som afvikelsen från det rhombiska systemets axelvinklar sannolikt är högst obetydlig och förmodligen ej uppgår till mera än 1 eller 2 minuter.

Då företrädesvis de kristaller, på hvilka vinkelmätningar kunna företagas, nämligen de till den gula varieteten hörande, äro bildade genom en sådan polysyntetisk tvillingsbyggnad, så är gifvet, att de konstanter, hvilka ur mätningarne härledas, endast obetydligt skola afvika från det rhombiska systemets.

Härigenom förklaras den brist på öfverensstämmelse, som man funnit mellan mineralets kristallform, hvilken är pseudo-rhombisk och dess optiska egenskaper, hvilka äro helt och hållet monoklina.

Hos kristaller af den bruna arten, där man understundom har tillfälle att se enstaka tvillingslameller inlagrade i hufvudindividen, kan man på orthodomerna se huru $+e\,(201)$ af hufvudindividen sammanfaller med $-e\,(20\bar{1})$ af tvillingslamellen eller tvärtom, och man skulle däraf känna sig manad, att draga den slutsatsen, att dessa plan göra samma vinkel med $a\,(001)$ och att någon axellutning således ej förefunnes [1]. Men på dessa kristaller äro e-ytorna alltid så matta, att en vinkel på 1 eller 2 minuter nog ej skulle kunna konstateras.

Slutligen må erinras om det af v. Rath [2]) på vesuviansk chondrodit observerade egendomliga förhållandet, att mineralets kristallografiska konstanter hos *trillingarne* något modifieras, så att därigenom hos dessa en fullständig accommodation till det *hexagonala* systemets symmetriförhållanden kan ega rum. I analogi därmed kan man föreställa sig, att hos de af lameller bygda *tvillingarne* en liknande accommodation egde rum, som närmade mineralets symmetri till det *rhombiska* systemets, därigenom att bland annat $+e\,(201)$ och $-e\,(20\bar{1})$ erhöllo alldeles lika lutning mot $a\,(001)$.

Om man i de förut gifna vinkeltabellerna jämför de observerade vinklarne med de bredvid stående beräknade, så skall man finna, att differenserna stundom äro ganska stora, större än då kristallerna, såsom här varit fallet, äro väl och regelbundet utbildade.

Äfven v. Rath har på chondroditen från Vesuv funnit en ovanlig brist på konstans hos kantvinklarne och säger därom: [3]) ”Überblickt man die vorstehenden Messungen, so wird man gewiss über die Abweichungen von den berechneten Werthen überrascht sein. Schwierig und kaum lösbar mit dem vorliegenden Material ist die genaure Untersuchung jener Störungen”.

Oss synes, som om det låge nära till hands att skrifva dessa störningar, hvilka knappast synas följa någon lag, på tvillingsbildningens räkning. Ty det förefaller ganska sannolikt, att en kristallbyggnad, sammanfogad af många individer genom polysyntetisk tvillingsbildning, ej skall visa samma konstans hos kantvinklarne, som en enkel, homogen individ.

---

[1]) Des Cloizeaux. Bref till v. Rath i ”Neues Jahrb.” 1877, 500.
[2]) Pogg. Ann. Erg. Bd. V, 354, 1871.
[3]) Pogg. Ann. Erg. Bd. V, 369, 1871.

IV. Lagbundna sammanväxningar.

I sin uppsats "Ueber Humitkrystalle von Nya Kopparberg in Schweden" säger v. Rath beträffande tvillingsbildningen: "Die Zwillinge des schwedischen Humits, so verschieden sie erscheinen mögen, sind nach dem Gesetze "Zwillingsebene $^1/_5\, c = (5\, a : \infty\, b : c)$, $^1/_5\, \breve{P}\infty$" gebildet. Der Beweis für dies Gesetz liegt darin, dass die Flächen $^1/_5\, r$ $^1/_5\, r_{,,}$ (deren makrodiagonale Polkante durch $^1/_5\, e$ abgestumpft werden würde — wenn letztere als Krystallfläche aufträte) coincidiren, und über diese Ebene in meist gekrümmten Verlauf die Gränze der Individuen zieht. Die Coincidenz der $^1/_5\, r$ $^1/_5\, r_{,,}$ findet so vollkommen statt, wie es nur die Flächenbeschaffenheit zu beobachten gestattet. An den Humiten II Typus des Vesuvs konnten wir in einigen seltenen Fällen noch ein zweites Zwillingsgesetz nachweisen, dessen Ebene $^3/_5\, e$ fast rechtwinklig zu jener ersteren steht. Diese zweite Verwachsung scheint bei den schwedischen Krystallen nicht vorzukommen, wenigstens ist bei ihrer nicht vollkommenen Flächenbildning der Nachweis desselben, sowie die Unterscheidung vom gewöhnlichen nicht möglich" [1]).

Den i detalj gående granskning af nära femtio tvillings- och trillingskristaller, som af mig företagits har gifvit alldeles samma resultat i afseende på den lag efter hvilken tvillingsbildningen eger rum.

Härvid må likväl ytterligare framhållas, att ehuru vid alla de fall, då kristallerna varit så väl utbildade, att ett säkert och otvetydigt skiljande mellan de tvänne, hvarandra så närstående tvillingsbildningarne, efter $^1/_5\, e\,(205)$ och $^3/_5\, e\,(605)$ kunnat försiggå, alltid den förra lagen befunnits vara för handen, så äro dock de kristaller så talrika, hvilka, på grund af ytornas bristfälliga utbildning ej egna sig för ett bestämdt svar på frågan, hvilkendera af tvillingslagarne som föreligger, att man försigtigtvis icke bör förneka, att äfven den andra tvillingslagen kan förefinnas, ehuru — liksom på chondroditen från Vesuv — i jämförelsevis sällsynta fall.

---

[1]) Pogg. Ann. Bd. 144, 560, 1872.



Den allra allmännaste och för en riktig uppfattning af chondroditens formsystem vigtigaste tvillingsslagen, nämligen tvillingsbildning efter basplanet *a* (001), har dock af v. Rath blifvit förbisedd. Tvillingsbildning efter denna lag är så allmän, att jag tror att hvarje kristall, på hvilken en optisk undersökning anstäldes, skulle befinnas vara sammansatt enligt denna lag. Alla de i föregående afdelning såsom enkla beskrifna och betraktade kristaller äro i sjelfva verket bygda på detta sätt.

Denna tvillingsbyggnad är först på optisk väg påvisad af Des Cloizeaux [1]), hvilken dock icke ur denna iakttagelse utdragit en del nära till hands liggande konseqvenser, hvilka på ett enkelt och tillfredsställande sätt förklara några af mineralets mest prägnanta egendomligheter. Äfven humiten af typen II från Vesuv, visar samma lamellara tvillingsbyggnad såsom Des Cloizeaux senare påvisat [2]).

Då vi redan i föregående afdelning redogjort för tvillingsbildningen efter basplanet, lämna vi nu tillsvidare densamma, för att återkomma därtill vid redogörelsen för den optiska undersökningen af mineralet, genom hvilken ifrågavarande förhållande bäst belyses, och öfvergå till en närmare redogörelse för tvillingsbildning med $^1|_5$ *e* (205) till tvillingsplan.

Hos båda de olika chondroditvarieter, som vi i det föregående skilt från hvarandra — nämligen den, som förekommer i blyglans och den, som är invāxt i kopparkis — förekommer tvillingsbildning enligt lagen tvillingsyta $^1|_5$ *e* (205). Likväl eger det skiljaktiga förhållandet rum, att medan kristaller af det förra slaget, nämligen det i blyglans hemmahörande, *i regeln* äro enkla och — såvida vi för ett ögonblick se bort från deras polysyntetiska byggnad — tvillingar hos dem äro sällsynta, så äro bland de i kopparkis invuxna kristallerna flertalet tvillingar efter lagen tvillingsplan $^1/_5$ *e* (205).

I öfverensstämmelse härmed förete äfven de senare en betydligt större omväxling och variation än de förra. Här nedan beskrifvas nu utförligare två af de lagbundna sammanväxningar, som tillhöra den gula chondroditvarieteten och nio af dem som förekomma bland den bruna. Af det senare slaget skulle möjligen ett större antal förtjenat att noggrant beskrifvas, enär de förete otaliga

---

[1]) Bref till G. v. Rath: "Neues Jahrbuch für Mineralogie" etc. årg. 1876 sid. 642.

[2]) Bref till G. v. Rath: "Neues Jahrbuch für Mineralogie" etc. 1877 sid. 499. Des Cloizeaux säger der bland annat: Am bezeichnendsten für die Krystalle des typ II ist die grosse Zahl der sie zusammensetzenden Zwillingslamellen. Dieselben sind noch zahlreicher als bei den Chondrodit von Kafveltorp.

växlingar och knappast en kristall är lik den andra. De, som här nedan blifvit utvalda, äro att anse såsom representanter för de allmännast förekommande formtyperna och tjena att åskådliggöra de egendomligheter, hvilka åtfölja chondroditens tvillingsbildning efter $^1/_5\, e$ (205).

Vi göra början med de i blyglans inväxta kristallerna.

Kristall n:o 34.

Denna är af ett par mm's storlek, af ljus honingsgul färg och öfverensstämmer i hufvudsak med den af v. Rath l. c. i fig. 8, 8a, 8b afbildade.

Skilnaden mellan den i fig. 34 framstälda och den af v. Rath afbildade kristallen består hufvudsakligen däri, att på den förra de båda basplanen mötas till en inåt gående vinkel samt att $+ ^1/_5\, r$ (245) uppträder endast positiv, under det att på v. Rath's figur ingen inspringande vinkel förekommer och $^1/_5\, r$ (245) uppträder både positiv och negativ, således på båda sidor om i (011). Sammanväxningsytan delar kristallen i tvänne, tämligen symmetriska hälfter. Tvillingsgränsen går i kanten mellan planen a (001), $a_,$ (001) öfver $^1/_5\, r$ $^1/_5\, r_,$ (245) (245) mellan i (011) $i_,$ (011) öfver c $c_,$ (010) (010) och $^1/_5\, r$ $^1/_5\, r_,$ (245) (245). Tvillingsplanet är vinkelrätt mot sammanväxningsytan och afstympar rätt kanten $a\, a_,$.

Sådana kristaller som denna förekomma understundom i blyglansen, men de äro alltid af mycket ringa storlek.

Kristall n:o 35.

Denna företer många likheter med den föregående, men har 5—8 mm's utsträckning i de olika riktningarne. Den löstogs ur en liten stuff bestående af blyglans, svart zinkblende, kornig, tät chondrodit och ljusgrön amfibol.

Färgen är mörkt granatröd; kristallen är genomlysande och har delvis väl speglande ytor.

Denna kristall måste betraktas såsom bildad af tre individer, men tvillingsgränserna äro knappast synbara, hvilket gjorde, att kristallen till en början ansågs för en tvilling. Först efter flera misslyckade försök att tolka den såsom en sådan, upptäcktes den komplikation, som förorsakades af en tredje individs närvaro. Liksom på många andra trillingskristaller intaga de tre individerna mycket olika partier; den ena individen A bildar ungefär hälften af det hela, den andra B intager omkring $^1/_3$, den tredje C $^1/_6$. Följande ytor förekomma på de tre kristallindividerna:

A	B	C
a (001)	$a_{\prime}$ (001)	$a_{\prime\prime}$ (001)
c (010)	$c_{\prime}$ (010)	$c_{\prime\prime}$ (010)
$+ {}^1/_3\, e$ (203)		
$- {}^1/_3\, e$ (20$\bar{3}$)		
$+ e$ (201)		
$- e$ (20$\bar{1}$)	$- e_{\prime}$ (20$\bar{1}$)	
i (011)	$i_{\prime}$ (011)	$i_{\prime\prime}$ (011)
$- r$ (24$\bar{1}$)		
$- {}^1/_3\, r$ (24$\bar{3}$)		
$+ {}^1/_5\, r$ (245)		$+ {}^1/_5\, r_{\prime\prime}$ (245)
$- {}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$)	$- {}^1/_7\, r_{\prime}$ (24$\bar{7}$)	
$+ n$ (2$\bar{2}$1)		
$- n$ (22$\bar{1}$)		
$+ m$ (641).		

Gränsen mellan individerna A och C löper öfver ${}^1/_5\, r\; {}^1/_5\, r_{\prime\prime}$ och $c\, c_{\prime\prime}$; mellan individerna A och B öfver den gemensamma ytan $c\, c_{\prime}$ (010) (010) och i den inåtgående vinkeln mellan a och $-e$; mellan individerna B och C öfver $c_{\prime}\, c_{\prime\prime}$ (010) (010) och i kanten $i_{\prime}\, i_{\prime\prime}$. Tvillingsgränserna äro oregelbundna och bugtiga; den mellan A och B går nästan parallel med $- {}^1/_3\, e$ (203) och a såsom af Des Cloizeaux och v. Rath blifvit anmärkt, att förhållandet är på kristaller från Vesuv.

Såsom en anmärkningsvärd egendomlighet på denna kristall må anmärkas uppträdandet af $- r$ (24$\bar{1}$) på individen A.

På denna kristall, hvilken var ovanligt väl lämpad för mätningar, utfördes de vinkelmätningar, hvilka äro meddelade i följande vinkeltabell.

Vinkeltabell IV.

På A.		Observeradt.	Beräknadt.
$-r(24\bar{1})$:	$-r(2\bar{4}\bar{1})$	127° 31,5′	128° 2,1′
$-n(22\bar{1})$:	$-n(2\bar{2}\bar{1})$	91° 28′	91° 28′
$-{}^1/_3\,r(24\bar{3})$:	$-{}^1/_3\,r(2\bar{4}\bar{3})$	112° 22,5	112° 54,3′
${}^1/_5\,r(245)$:	${}^1/_5\,r(2\bar{4}5)$	94° 40′	94° 51,2′
$-{}^1/_7\,r(24\bar{7})$:	$c(010)$	50° 44′	50° 17,7′
$-r(24\bar{1})$:	$-n(22\bar{1})$	18° 30′	18° 16,8′
$-r(2\bar{4}\bar{1})$:	$-n(2\bar{2}\bar{1})$	18° 32,5′	" "
${}^1/_5\,r(245)$:	$i(011)$	20° 48′	20° 41,9′
$i(011)$:	$-{}^1/_3\,r(24\bar{3})$	23° 28′	
$-{}^1/_3\,r(24\bar{3})$:	$-n(22\bar{1})$	19° 50′	19° 50′
$-{}^1/_3\,r(2\bar{4}\bar{3})$:	$-n(2\bar{2}\bar{1})$	19° 43′	" "
$e(201)$:	$-r(24\bar{1})$	69° 52,5′	69° 49,5′
$e(201)$:	$-n(22\bar{1})$	56° 42′	56° 40,1′
$e(201)$:	$-n(2\bar{2}\bar{1})$	56° 43′	" "
$e(201)$:	$-{}^1/_3\,r(24\bar{3})$	76° 33′	76° 30,5′
$e(201)$:	$-{}^1/_3\,r(2\bar{4}\bar{3})$	76° 26′	" "
$e(201)$:	${}^1/_5\,r(245)$	58° 58′	59° 13,7′
$e(201)$:	${}^1/_5\,r(2\bar{4}5)$	59° 15′	" "
$e(201)$:	$i(011)$	80° 7′	79° 55,2′
$e(201)$:	$-{}^1/_7\,r(24\bar{7})$	82_0 41′	82° 32,5,
På B.			
$-{}^1/_7\,r_{,}(24\bar{7})$	$c_{,}(010)$	50° 24′	50° 17′
$-i_{,}(011)$	$c_{,}(010)$	32° 16,5′	32° 27′
På C.			
${}^1/_5\,r_{,,}(245)$	${}^1/_5\,r_{,,}(2\bar{4}5)$	94° 40′	94° 51,2′
${}^1/_5\,r_{,,}(245)$	$i_{,,}(011)$	20° 49′	20° 41,9′
$c_{,,}(010)$	$i_{,,}(011)$	32° 32,5′	32° 27′

Vi öfvergå nu till de i kopparkisen förekommande kristallerna. Dessa äro samtliga större än de föregående, vanligen 10—20 mm i de olika riktningarne, af mörkt brunröd färg och ogenomskinliga till kantgenomlysande.

Kristall n:o 36.

En synnerligt allmän form af tvillingskristaller är den, som afbildas i fig. 36. Jämför härmed v. Rath's fig. 11, pl. VII, Pogg. Ann. Bd. 144.

Det som hufvudsakligen karaktäriserar detta slag af kristaller, är den betydliga utvecklingen af den inspringande vinkeln mellan de båda individernas basplan a (001), $a_,$ (001).

För öfrigt variera dessa kristaller betydligt i sitt utseende, såsom af fig. 36, 37 och 38 synes. Än äro de något förlängda i orthodiagonalens riktning, än äro de i tvilingen ingående individerna tafvelformiga efter a (001). Ofta sammanlöpa de båda individernas pyramidytor i en spets, stundom är denna afstympad af klinopinakoiden c (010).

Till dessa kristallers karaktäristik må vidare anföras: vinkeln mellan basplanen a (001); $a_,$ (001) är beräknad till 119° 48′.

Vidare må anmärkas kantparallelismen mellan $-n : -{}^1/_7\, r$ och $-n_, : -{}^1/_7\, r_,$, hvilken är en naturlig följd däraf, att formerna ${}^1/_5\, e$ (205), $-n$ (22$\bar{1}$), $-{}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$) bilda en zon.

Kristall 36 begränsas af formerna:

individ *A*	individ *B*
a (001)	$a_,$ (001)
$+e$ (201)	$+e_,$ (201)
$-e$ (20$\bar{1}$)	$-e_,$ (20$\bar{1}$)
$+{}^1/_3\, e$ (203)	$+{}^1/_3\, e_,$ (203)
$-{}^1/_3\, e$ (20$\bar{3}$)	$-{}^1/_3\, e_,$ (20$\bar{3}$)
$+n$ (221)	$+n_,$ (221)
$-n$ (22$\bar{1}$)	$-n_,$ (22$\bar{1}$)
$-{}^1/_3\, n$ (22$\bar{3}$)	$+{}^1/_3\, n_,$ (223)
$-{}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$)	$i_,$ (011)
$+{}^1/_5\, r$ (245)	$-{}^1/_3\, r_,$ (24$\bar{3}$)
	$-{}^1/_7\, r_,$ (24$\bar{7}$)
	$+{}^1/_5\, r_,$ (245)

Zonen a, e är bäst utbildad; pyramidytorna af serierna n, r och klinodomat i äro mindre skarpt begränsade, fårade och gropiga. Af nyss anförda förteckning öfver formerna framgår, att de båda individerna ej äro fullt lika utbildade, i det att $+{}^1/_3\, n$ (223) förekommer på den ena, $-{}^1/_3\, n$ (22$\bar{3}$) på den andra. Tvillingsgränsen löper i den inspringande kanten mellan a (001), $a_,$ (001)

öfver den gemensamma $^1/_5\,r$ $^1/_5\,r_,$ (245) (245) genom pyramidytornas spets och kan sedan följas öfver $^1/_5\,r$ $^1/_5\,r_,$ (245) (245) till den utspringande kanten mellan a (001), $a_,$ (001). Sammanväxningsytan är således i det närmaste vinkelrät mot tvillingsplanet, hvilket rätt afstympar den trubbiga, utgående vinkeln mellan a (001) och $a_,$ (001). Icke mer än en enda inåtgående vinkel finnes på kristallen, enär tvillingsgränsen utom mellan a (001) $a_,$ (001) löper öfver $^1/_5\,r$. Kristallen är icke fullt symmetrisk med afseende på sammanväxningsytan, enär de båda individerna, dels ej förete samma kombination, dels ej äro lika stora.

Kristall n:o 37.

På denna tvillingskristall äro båda individerna ganska olika. Den ena A, hvilken är tafvelformig efter a företer kombinationen: a (001), $\pm e$ (201) $(20\bar{1})$, $\pm\,^1/_3$ (203) $(20\bar{3})$, $\pm n$ (221) $(22\bar{1})$, i (011), $+\,^1/_5\,r$ (245), $+r$ (241), $-\,^1/_3\,r$ $(24\bar{3})$, $-\,^1/_7\,r$ (247). På den andra individen B förekomma: a (001), $\pm e$ (201) $(20\bar{1})$, $\pm\,^1/_3\,e$ (203) $(20\bar{3})$, $\pm n$ (221) $(22\bar{1})$, $\pm m$ (641) $(64\bar{1})$. Enär icke på båda individerna $+\,^1/_5\,r$ finnes utvecklad, kan ingen yta på denna kristall vara gemensam för båda individerna och det vanliga, lättast tillgängliga kriteriet på att tvillingsplanet är $^1/_5\,e$ förefinnes således här icke. Sammanväxningsytan är ej vinkelrät mot tvillingsplanet, utan närmar sig snarare till $-\,^1/_3\,e$ (203) hos individen A.

Kristall n:o 38.

Tvillingar, af de under de tvänne närmast föregående numren beskrifna slagen, finnas mycket talrikt och äro synnerligen omväxlande till sitt utseende, genom att olika kombinationer begränsa de tvillingarne konstituerande enklaindividerna. Vi skola anföra ännu ett exempel, nämligen den i fig. 38 tecknade, hvilken afviker från de närmast föregående genom uppträdandet af klinopinakoiden c (010) [1]). Denna kristall, hvilken mycket liknar den af v. Rath afbildade (fig. II, pl. VII l. c.) består af följande former: a (001), c (010), $\pm c$ (201) $(20\bar{1})$, i (011), $\pm n$ (221) $(22\bar{1})$, $\pm\,^1/_3\,n$ (223) $22\bar{3})$, $+\,^1/_5\,r$ (245), $+r$ (241), $-\,^1/_3\,r$ $(24\bar{3})$,

---

[1]) v. Rath säger l. c. 569: "Die Gränze läuft über — — die Fläche c welche an den schwedischen Krystallen fast niemals fehlt." Häruti kunna vi icke instämma, enär vi tvärtom funnit, att ifrågavarande yta c icke uppträder på halfva antalet kristaller och på de flesta af dessa, endast mycket obetydligt utvecklade; detta är mera i öfverensstämmelse med förhållandet på chondrodit från Vesuv, där denna yta är sällsynt.

— $^1/_7$ r (24$\bar{7}$); båda individerna uppvisa samma former, men äro ej fullt så reguliärt utbildade, som figuren är tecknad.

Kristall n:o 39.

På en del af dessa, ofantligt växlande kristalltvillingar, är den ena individen betydligt mera utbildad än den andra och då uppkomma kristaller, hvilka likna fig. 39.

En kristallkomplex är fullkomligt så utbildad, som om i en enkel individ är inskjuten en annan mindre individ, så att den senare till hälften omslutes och till hälften befinner sig utom den större. Ofta befinner sig den mindre individen på så sätt anväxt vid den större, att, såsom förhållandet är på fig. 39, deras basplan skära hvarandra och $^1/_5$ r $^1/_5$ $r_{,}$ (245) (245) falla i ett plan. I detta fall är tvillingslagen genast klar, men stundom, då sammanväxningen har skett så, att den mindre kristallen har anväxt på någon af den störres pyramidytor (serierna n och r), har det sig ganska svårt att visa, att tvillingslagen är den vanliga.

Sådana kristaller få betraktas såsom ett mellanting mellan penetrations- och juxtapositionstvillingar.

Kristall n:o 40.

Verkliga penetrationstvillingar äro jämförelsevis sällsynta och häruti skiljer sig chondroditen från Kafveltorp väsentligt, i afseende på sin tvillingsbildning, från den vesuvianska, där tvillingarne nästan alltid utgöras af penetrationstvillingar.

En penetrationstvilling är afbildad i fig. 40 hvilken ganska mycket liknar v. Rath's fig. 9, 9 a; l. c. pl. VII; skilnaden är egentligen endast, att på vår figur har tillkommit ytan — $^1/_3$ r (24$\bar{3}$)[1]). Den omslutes af a (001), $\pm e$ (201) (20$\bar{1}$), + $^1/_3$ e (203) (20$\bar{3}$), + $^1/_5$ r (245), i (011), — $^1/_3$ r (24$\bar{3}$), — $^1/_7$ r (24$\bar{7}$). Hvad som först faller i ögonen, såväl vid betraktandet af denna förteckning på formerna, som af figuren, är frånvaron af alla ytor af serien n, hvilka bruka höra till de alltid uppträdande, ofta dominerande formerna. Tvillingsplanet afstympar naturligtvis äfven vid detta slag af tvillingar, den trubbiga vinkeln mellen a (001) $a_{,}$ (001). Den ena sammanväxningsytan går parallelt med tvillingsplanet genom

[1]) Jämför äfven v. Rath's afbildning af en vesuviansk tvilling fig. 6, 6 a, pl. V, Pogg. Ann. Erg. Bd. V.

den inåtgående kanten $-e(20\bar{1})$ $-e_{,}(20\bar{1})$, samt de utspringande $-{}^{1}/_{7}\,r(24\bar{7})$ $-{}^{1}/_{7}\,r_{,}(24\bar{7})$, $-{}^{1}/_{3}\,r(24\bar{3})-{}^{1}/_{3}\,r(24\bar{3})$, $i(011)$ $i_{,}(011)$, ${}^{1}/_{5}\,r(245)$, ${}^{1}/_{5}\,r_{,}(245)$ etc.; den andra sammanväxningsytan går vinkelrätt mot den förra. De båda ytorna ${}^{1}/_{5}\,r(245)$, ${}^{1}/_{5}\,r_{,}(245)$, hvilka falla i samma plan bilda med de likbenämda ett pseudodoma, hvars vinkel är 94°46′, vinkeln mellan $-{}^{1}/_{3}\,r(24\bar{3})$, $-{}^{1}/_{3}\,r_{,}(24\bar{3})$ öfver tvillingsplanet är 162° 48′. Den inspringande vinkeln $-e(20\bar{1})-e_{,}(20\bar{1})$ är 157° 32${}^{2}/_{3}$′.

Kristall n:o 41.

Denna är en utomordentligt praktfull och stor kristall, som företer några förut ej observerade intressanta egendomligheter. Den mäter omkring 45 mm. i tre mot hvarandra vinkelräta riktningar och är således en jätte bland de öfriga kristallerna. Såväl härigenom, som genom dess fullständiga beskaffenhet och nästan symmetriska, dubbelpyramidala utbildning, intager den bland alla kristaller i samlingen en exceptionel plats.

Dess ytor äro icke särdeles jämna, utan visa talrika oregelbundna fördjupningar, hvilka ofta äro fylda med finkornig kopparkis. Mätningar äro endast utförbara med kontaktgoniometer. Färgen ligger mellan granatröd och kolofoniumbrun, Såsom figurerna utvisa, har kristallen formen af en trubbig dubbelpyramid, hvars spetsar motsvaras af den för de båda individerna gemensamma orthodiagonalen.

Den innehåller följande former:

individen *A*	individen *B*
$+n(221)$	$+n_{,}(221)$
$-n(22\bar{1})$	$-n_{,}(22\bar{1})$
$+{}^{1}/_{3}\,n(223)$	$+{}^{1}/_{3}\,n_{,}(223)$
$-{}^{1}/_{3}\,n(22\bar{3})$	
$+{}^{1}/_{5}\,r(245)$	$+{}^{1}/_{5}\,r_{,}(245)$
$-{}^{1}/_{7}\,r(24\bar{7})$	$-{}^{1}/_{7}\,r_{,}(24\bar{7})$
$-{}^{1}/_{3}\,r(24\bar{3})$	
${}^{1}/_{2}\,i(012)$	${}^{1}/_{2}\,i_{,}(012)$
$i(011)$	
$a(001)$	$a_{,}(001)$
$+e(201)$	$+e_{,}(201)$
$-e(20\bar{1})$	
$+{}^{1}/_{3}\,e(203)$	

Kristallen visar en tydlig inåtgående vinkel (jämte ett par andra mindre i ögonen fallande) belägen mellan $a_{,}$ och $-e$ och beräknad till $169^{\circ}\ 21^{3}/_{4}{}'$.

Hvad som först fäster uppmärksamheten, är en viss symmetrisk utbildning på ömse sidor af ett plan, som delar denna vinkel midt itu; man är frestad antaga, att ytorna $-e$ och a på den ena individen motsvara respektive $a_{,}$ och $-e_{,}$ på den andra, hvilket dock af mätningarna vederlägges. Planet a är till sin storlek och form ganska lika $-e_{,}$ på den andra individen, och $-e$ svarar åtminstone till sitt läge på ett förvillande sätt mot $a_{,}$. En dylik pseudosymmetri är, så vidt jag har mig bekant, ej anmärkt vid något annat minerals tvillingar. Dessa 4 ytor $a_{,}$, $-e_{,}$, a och $-e$ äro starkt utvecklade, under det att de öfriga ytorna i e-zonen antingen äro små eller alldeles saknas.

Tvillingsgränsen, som är mycket oregelbunden, kan följas från den inåtgående vinkeln mellan $-e\,(201)$ och $a_{,}\,(001)$, löper bredvid $-n\,(22\bar{1})$ öfver $^{1}/_{5}\,r\,(245)$, e-zonen, $^{1}/_{5}\,r\,(245)$, mellan $i\,(011)$ och $-n_{,}\,(22\bar{1})$ samt mellan $-\,^{1}/_{3}\,r\,(24\bar{3})$ och $-\,^{1}/_{7}\,r_{,}\,(24\bar{7})$. Tvillingsgränsen är utmärkt genom en på sina ställen tydlig, på andra knapt märkbar, slingrande linie eller rad af små fördjupningar, hvilka, då de äro större, äro fylda med kopparkis. De båda individerna intaga, på grund af tvillingsgränsens böjda, vågformiga lopp, icke lika stora delar af kristallen, i det att individen A intager mera än hälften, nästan två tredjedelar af det hela. De ytor, som bilda de pyramidala tillspetsningarne, äro på den ena sidan i ordning följande: $-n\,(22\bar{1})$, $+n\,(221)$, $+\,^{1}/_{5}\,r\,(245)$, $-\,^{1}/_{7}\,r\,(24\bar{7})$, $-n\,(22\bar{1})$, $-n_{,}\,(22\bar{1})$, $+n_{,}\,(221)$, $+\,^{1}/_{5}\,r_{,}\,(245)$, och på den andra: $-n\,(22\bar{1})$, $+\,^{1}/_{5}\,r\,(245)$, $-\,^{1}/_{3}\,r\,(24\bar{3})$, $-n_{,}\,(22\bar{1})$, $+n_{,}\,(221)$, $+\,^{1}/_{5}\,r\,(245)$. Egentligen bör denna kristall betraktas såsom en kombination af tre individer, hvilka befinna sig i tvillingsställning till hvarandra; den tredje, hvilken är så obetydlig i jämförelse med de två, att kristallen i hufvudsak ter sig såsom en tvillingskristall, ger sin tillvaro tillkänna genom två små inåtgående vinklar i den för alla tre individerna gemensamma zonen e. Vinkeln mellan de två små plan, hvilka tillhöra den mellan A och B belägna individen C, är enligt ungefärlig mätning med kontaktgoniometer 115°, hvadan det är antagligt, att dessa båda ytor äro $e_{,,}\,(201)$, $-\,^{1}/_{3}\,e_{,,}\,(20\bar{3})$. Den tredje ytan på individen C faller i ytornas $^{1}/_{5}\,r\,(245)$ och $^{1}/_{5}\,r_{,}\,(245)$ gemensamma plan, hvarföre den måste vara $^{1}/_{5}\,r_{,,}\,(245)$.

Kristall n:o 42.

Ett mycket intressant slag af trillingar äro afbildade i fig. 42. De förekomma någorlunda allmänt. De utmärkas genom en viss symmetrisk fördelning af

ytorna inom zonen a, e, hvilken symmetri dock ej motsvaras af den öfriga kristallbyggnaden. Om vi benämna de tre individerna A, B, C och utgå från den kant af A, som bildas af ytorna a (001), $-e$ (20$\bar{1}$), så se vi af fig. att $-e$ (20$\bar{1}$) bildar en inåtgående vinkel med $a_{,}$ (001) samt a (001) med $e_{,,}$ (201); vinkeln mellan a (001) och $e_{,,}$ (201) är äfven lika med vinkeln mellan $-e$ (20$\bar{1}$) och $a_{,}$ (001) nämligen 169° 21 $^{3}/_{4}$′ (ber. enl. v. Rath). Härigenom är tydligt, att kristallkomplexen får åtminstone på denna sida ett symmetriskt utseende med afseende på skärningskanten $-e$, a.

För öfrigt äro dessa trillingar mycket osymmetriska och oregelmässiga.

Den i fig. tecknade kristallen är bygd på följande sätt: de båda individerna B och C äro förenade med hvarandra i tvillingsställning så, som under kristall 3 finnes beskrifvet. Tvillingsyta är således $+ {}^{1}/_{5}\, e_{,}$ (205), $+ {}^{1}/_{5}\, e_{,,}$ (205). Emellan dessa båda individer är den tredje A innesluten och är förenad med individen B, så att $- {}^{1}/_{5}\, e$ (20$\bar{5}$), $- {}^{1}/_{5}\, e_{,}$ (20$\bar{5}$), med C så att $+ {}^{1}/_{5}\, e$ (205), $- {}^{1}/_{5}\, e_{,,}$ (20$\bar{5}$) är tvillingsplan. Såsom man genom en lätt deduktion finner, är detta det enda sätt, hvarpå en trilling kan bildas, skilnaden mellan de positiva och negativa formerna bortfaller i det att både + och $- {}^{1}/_{5}\, e$ måste fungera såsom tvillingsplan.

Större delen af A är omgifven af B och C, endast en kant a, $-e$ på 108° 57$^{3}/_{4}$′ (ber. enl. v. Rath's konstanter) framskjuter där, hvarest den mellan individerna B och C befintliga tvillingsgränsen skulle utlöpa i en utskjutande kant, bildad af $a_{,}$ och $-e_{,,}$ på 130° 14$^{1}/_{4}$′.

De ytor, hvilka begränsa kristallkomplexen i den med de gemensamma orthodiagonalerna parallela riktningen, äro mycket växlande och knappast lika från en kristall till en annan. Den i fig. 42 afbildade kristallen begränsas i sin ena ända af följande former: på A: i (011), $+n$ (221), $+ {}^{1}/_{5}\, r$ (245), $- {}^{1}/_{7}\, r$ (24$\bar{7}$), $- {}^{1}/_{3}\, r$ (24$\bar{3}$), jämte några obestämbara; på B: $+ {}^{1}/_{5}\, r_{,}$ (245), $- {}^{1}/_{7}\, r_{,}$ (24$\bar{7}$), $- {}^{1}/_{3}\, r_{,}$ (24$\bar{3}$), på C: $\pm n_{,,}$ (251) (25$\bar{1}$), $+ {}^{1}/_{5}\, r_{,,}$ (245), $- {}^{1}/_{7}\, r_{,,}$ (24$\bar{7}$), $- {}^{1}/_{3}\, r_{,,}$ (24$\bar{3}$), $\pm m_{,,}$ (641) (64$\bar{1}$), $- {}^{1}/_{5}\, m_{,,}$ (64$\bar{5}$).

Förekomsten af de sistnämda ytorna tillhörande serien m är ej synnerligen allmän.

I den andra ändan är kristallen alltför ofullkomligt utbildad, för att ytorna med säkerhet skulle kunna dechiffreras.

Kristall n:o 43.

Ett ganska intressant slag af tvillingar är framstäldt i fig. 43 *a* och *b*. De äro i det material från Kafveltorp, som stått mig till buds, ganska vanliga, men äro ej omnämda af v. Rath, ej häller äro några liknande bekanta från Vesuv. De äro juxtapositionstvillingar af ett slag, som, hvad sättet för sammanfogningen beträffar, företer en omisskännelig analogi med de s. k. carlsbadertvillingarne hos orthoklasen. De båda kristallerna äro så att säga infälda i hvarandra och motsvarande delar gripa öfver hvarandra, såsom fig. närmare angifver. Planen $a\,(001)$ och $-e_{,}\,(20\bar{1})$ liksom ock $a_{,}\,(001)$ och $-e\,(20\bar{1})$ bilda med hvarandra vinklar på 169° 21¾′. Komplementvinkeln, 10° 38¼′, är icke synnerligen stor, hvilket gör att de nämda ytorna nästan tyckas falla i samma plan. Tvillingsgränsen löper i brutna, någorlunda skarpa linier tvärtöfver de båda individernas *a* och $-e$. Sammanväxningsytans läge inuti kristallen har jag ej kunnat utröna, sannolikt har den ett ganska oregelmässigt lopp.

I analogi med orthoklasens carlsbader-tvillingar kunna äfven här urskiljas "höger-" och "venster-kristaller". Olikheten mellan dessa båda kristallkomplexer är naturligtvis endast af rent geometrisk art; de äro homologa men icke likformiga.

Kristall n:o 44.

Ännu en trillingskristall skola vi beskrifva, enär densamma tydligt visar en del olikheter mellan sätten hvarpå den vesuvianska och den svenska chondroditen äro bygda. Denna kristall är framställd i två orthogonalprojektioner på *c* (010). I den för alla tre individerna gemensamma prismatiska zonen *a*, *e* finna vi två inåtgående vinklar, båda på 169° 21¾′ belägna i tvillingsgränserna mellan individerna $A : C$ och $B : C$, samt bildade af ytorna $e\ a_{,,}$ och $e_{,}\ a_{,,}$. Den tredje tvillingsgränsen, den mellan *A* och *B* har ett sådant brutet och oregelbundet förlopp, som vid beskrifningen af tvillingen n:o 43 är närmare angifvet; de båda individerna gripa nämligen öfver hvarandra.

De ytor som begränsa individerna äro: se fig. 44, a;

$A : +\,{}^1\!/_5\,r\,(245), \; -\,{}^1\!/_7\,r\,(24\bar{7}), \; -\,{}^1\!/_3\,r\,(24\bar{3}), \; -n\,(22\bar{1}), \; -\,{}^1\!/_5\,m\,(64\bar{5}),$

$B : +\,{}^1\!/_5\,r\,(245), \; -\,{}^1\!/_7\,r\,(24\bar{7}), \; i\,(011),$

$C : i\,(011), \; \pm\,n\,(221)\,(22\bar{1}), \; -\,{}^1\!/_7\,r\,(24\bar{7}) \; -\,{}^1\!/_3\,r\,(24\bar{3}),$

och i prismats andra ända fig. 44, b;

$A : +\,{}^1\!/_5\,r\,(245) \; -\,{}^1\!/_3\,r\,(24\bar{3}), \; -\,{}^1\!/_7\,r\,(24\bar{7}), \; -n\,(22\bar{1}), \; -\,{}^1\!/_5\,m\,(645), \; i\,(011),$

$B : {}^1/_5\, r\, (245),\ -{}^1/_7\, r\, (24\bar{7}),\ -{}^1/_3\, r\, (24\bar{3}),\ -n\, (22\bar{1}),\ i\, (011),\ c\, (010),$
$C : \pm n\, (221)\, (22\bar{1}),\ -{}^1/_3\, r\, (24\bar{3}),\ i\, (011),\ c\, (010),\ -{}^1/_7\, r\, (24\bar{7}),\ +{}^1/_5\, r\, (245).$

Såsom häraf genast framgår är fördelningen af ytorna densamma som hos de enkla kristallerna befunnits vara normal och vanlig.

Detta förhållande är anmärkningsvärdt, enär v. Rath på flera ställen, särskildt i sin afhandling: "Ueber Humitkrystalle des zweiten Typus", Pogg. Ann. Bd. 138, framhåller, att, hos vesuvianska humiten, trillingsbildning utesluter den regelbundna "humithemiedrien". Att så icke är förhållandet hos den svenska, hafva vi här sett.

Likväl må ej lemnas oanmärkt, att på många, såväl tvillings- som trillings-kristaller, en oregelbunden fördelning af ytorna observerats, liksom detta äfven af v. Rath vid hans undersökning af kafveltorpsmineralet anmärkts. Men vi hålla före, att detta — såsom redan i föregående afdelning framhållits — är alldeles oberoende af tvillings- eller trillingsbildning efter ${}^1/_5\, e\, (205)$ och i stället bör förklaras på grund af tvillingsbildning parallelt med basplanet a (001).

Om vi nu sammanfatta de i det föregående framlagda iakttagelserna, så finna vi, att följande regler gälla för chondroditens lagbundna sammanväxningar då ${}^1/_5\, e\, (205)$ är tvillingsplan.

Taga vi först hänsyn till de verkliga tvillingarne (i motsats till trillingarne) så finna vi vid betraktandet af fig. 34, 35, 36, 37, 38, 39 och 40 och af den därtill hörande beskrifningen, att individerna bibehålla den monosymmetriska utbildning, hvilken tillkommer de enkla kristallerna.

Undantag härifrån förekomma visserligen på en del kristaller, men dessa undantag äro icke talrikare än hos de enkla kristallerna.

Tvillingarne äro i det ojämförligt talrikaste fallet juxtapositionstvillingar; häri afviker kafveltorpschondroditen väsentligt från den vesuvianska, där penetrationstvillingar äro regeln.

Dessa penetrationstvillingar kunna vara af tvänne slag, (jfr. v. Rath Pogg. Ann. Erg. Bd. 5 sid. 346 och pl. V, fig. 6, 6 a, pl. VII, fig. 4, 4 a) hvilka lättast skiljas från hvarandra därigenom, att de båda basplanen a, a, i ena fallet mötas i en utspringande, i andra i en inspringande trubbig vinkel. Dessa olika slag uppkomma därigenom att den korsformiga sammanväxningen har försiggått i olika riktningar. Hos de få penetrationstvillingar från Kafveltorp, hvilka observerats, förekommer endast det ena af dessa olika slag, nämligen det, där basplanen mötas i utspringande trubbiga vinklar; till samma slag hör äfven den af v. Rath afbildade kafveltorpstvillingen (Pogg. Ann. Bd. 144, pl. VII fig 9).

Hos de ojämförligt talrikare juxtapositionstvillingarne kan tydligtvis någon sådan olikhet icke förefinnas.

På alla tvillingar, som noggrant kunnat undersökas, har hemidomat $+ {}^1/_5\, e$ (205), aldrig $- {}^1/_5\, e$ ($\bar{2}$0$\bar{5}$), varit tvillingsplan. Detta är ett ytterligare bevis för, att dessa båda domer ej äro geometriskt likvärdiga, och att kristallerna således ej äro af rhombisk natur, huru mycket de än med afseende fästadt på vinklarne, närma sig därtill. Tvillingsbildning efter $- {}^1/_5\, e$ (20$\bar{5}$) skulle, om den förekomme, vara lätt att skilja från den för handen varande efter $+ {}^1/_5\, e$ (205), vid den förra skulle icke ytorna ${}^1/_5\, r,$ (245) (2$\bar{4}$5), ${}^1/_5\, r$ (245) (2$\bar{4}$5) två och två sammanfalla och tillsammans bilda ett pseudodoma, utan dessa fyra ytor skulle bilda en rhombisk pyramid.

Oaktadt tvillingsplanet ${}^1/_5\, e$ (205) icke förekommer såsom kristallyta, så är dock detta plan genom zonförband nära förbundet med många af de förekommande planen. Utom i zonen e ligger det nämligen äfven i följande tre zoner:

${}^1/_5\, e$ (205), i (011), r (241)
${}^1/_5\, e$ (205), $- {}^1/_7\, r$ (24$\bar{7}$), $- n$ (22$\bar{1}$)
${}^1/_5\, e$ (205), ${}^1/_2\, i$ (012), $- {}^1/_3\, n$ (22$\bar{3}$)

Skärningskanterna $i : r$, $- {}^1/_7\, r : - n$ och ${}^1/_2\, i : {}^1/_3\, n$ och därmed äfven zonaxlarna till de ofvan uppräknade zonerna, ligga således parallelt med tvillingsplanet ${}^1/_5\, e$. Häraf följer klarligen, att hos tvillingskristaller, bildade efter ifrågavarande lag, måste parallelism ega rum mellan kanterna:

$i : r$ och $i, : r,$
$- {}^1/_7\, r : - n$ och $- {}^1/_7\, r, : - n,$ se fig. 34, 36, 38
${}^1/_2\, i : {}^1/_3\, n$ och ${}^1/_2\, i, : - {}^1/_3\, n,$

Hvad trillingskristallerna beträffa, så hafva vi redan förut vid beskrifningen af kristall 41 framhållit, att de särskilda individerna därvid bibehålla den normala fördelningen af ytorna, så att fortfarande + och –former äro att åtskilja.

Häraf är klart, att några sådana symmetriskt utvecklade trillingar med hexagonal habitus, som af Hessenberg [1]) och v. Rath [2]) beskrifvits, icke kunna förekomma. Ty dessas uppkomst betingas just däraf, att de konstituerande kristallindividerna äro lika utbildade i hvarandra närliggande kvadranter.

[1]) Mineralogische Notisen I. sid. 18.
[2]) Pogg. Ann. Erg. Bd. V, sid. 353 jfr.

En egendomlighet af stort intresse beträffande tvillingsytorna, förekommer hos dessa trillingskristaller. Om nämligen individerna *A* och *B* äro i tvillingsläge till hvarandra med tvillingsyta $+ {}^1/_5\, e\,(205)$, $+ {}^1/_5\, e_{,}\,(205)$, så äro *A* och *C* stälda så, att deras tvillingsyta är $- {}^1/_5\, e\,(20\bar{5})$, $- {}^1/_5\, e_{,,}\,(20\bar{5})$, *B* och *C* däremot $- {}^1/_5\, e\,(20\bar{5})$, $+ {}^1/_5\, e_{,,}\,(205)$. Detta finner man lätt, endast man betänker, att tvillingsplanet hos dessa kristaller alltid rätt afstympar den trubbiga vinkeln mellan basplanen. Här gäller således icke den hos tvillingskristallerna allmänt rådande lagen, att tvillingsplanet är $+ {}^1/_5\, e\,(205)$; men såsom ännu mera anmärkningsvärdt måste betecknas det förhållandet, att de konstituerande individerna sammanväxa med *olikvärdiga* ytor: $+ {}^1/_5\, e\,(205)$ och $- {}^1/_5\, e\,(20\bar{5})$. Äfven genom detta förhållande lägges tydligt i dagen, huru mycket vårt mineral i afseende på sin geometriska symmetri och ytornas likvärdighet närmar sig det rhombiska systemet.

Trillingskristallerna äro oftast prismatiskt utbildade efter zonen *e*, såsom med kristallerna 42 och 44 är fallet. Vid deras tolkning är det fördelaktigt att börja med denna zon; de inspringande vinklarne angifva då hvar tvillingsgränserna gå. Ofta sammanstöta dock individer i utspringande kanter, hvilket vid mätningen genast röjer sig; ty i *e*-zonen, bestående af planen $a\,(001)$, $\pm\, e\,(201)$ $(20\bar{1})$, $\pm\, {}^1/_3\, e\,(203)\,(20\bar{3})$ förekomma endast fyra vinklar nämligen $a\,(001) : {}^1/_3\, e\,(203) = 135^\circ\, 52^1/_4{}'$, ${}^1/_3\, e\,(203) : e\,(201) = 153^\circ\, 5^1/_2{}'$, $a\,(001) : e\,(201) = 108^\circ 57^3/_4$ och $e\,(201) : e\,(201) = 142^\circ\, 4'$. Finner man en annan vinkel än dessa, så vet man, att den tillhör en tvillingskant.

Det skulle hafva varit af ganska stor vigt, att kunna göra noggranna mätningar i *e*-zonen, för att därigenom kunna se, om v. Rath's intressanta iakttagelse på den vesuvianska chondroditens trillingar, att en ackommodation till det hexagonala systemets symmetri eger rum, hade kunnat erhålla bekräftelse. Detta skulle naturligtvis visat sig bland annat däri, att de tre individernas basplan hade en lutning mot hvarandra af precist 120°, under det att denna lutning hos tvillingarna är $119^\circ\, 48'$. v. Rath hade på grund däraf, att planen ${}^1/_5\, r$ öfver hvilka tvillingsgränserna löpa, två och två sammanfalla, dragit den slutsatsen, att en sådan förändring i axelsystemets konstanter eger rum. Hos trillingarne från Kafveltorp äro pyramidplanen af serierna *n* och *r* alltför ofullkomligt utbildade för att man skulle kunna konstatera att de nämda ytorna verkligen falla samman; dessvärre kunna ej häller i *e*-zonen så skarpa mätningar utföras, som vore af nöden, för att bestämda resultat ur desamma skulle framgå.

Hvilket vigtigt moment den lagbundna förväxningen utgör i chondroditens morfologi, torde redan däraf vara klart, att af de i kopparkis inväxta kristallerna mera än hälften äro tvillingar eller trillingar efter lagen tvillingsplan $^1/_5\ e$, och att så väl dessa, som ock alla de öfriga, äro bildade genom polysyntetisk sammanväxning af lameller, parallela med basplanet. Detta har för mig utgjort ett motiv, att någorlunda utförligt behandla denna afdelning af ämnet.

V. Optiska egenskaper.

Liksom användningen af mikroskopet och polarisationsinstrumentet inom mineralogien utöfvat ett omgestaltande inflytande på hela denna vetenskap, så har den äfven specielt med afseende på vår kännedom om chondroditen och närbeslägtade mineralspecies varit af en genomgripande betydelse.

Vi hafva i en föregående afdelning sett, huruledes det genom upprepade och noggranna men ensidigt kristallografiska undersökningar blifvit faststäldt, att humit och chondrodit voro veritabelt rhombiska mineral, då helt oförmodadt den optiska undersökningen ger vid handen, att hvad som förut betraktats såsom ett mineralspecies, måste delas i trenne, hänförliga till två olika kristallsystem.

På grund af den betydelse, som de optiska egenskaperna hafva för ett mineral, hvilket liksom detta, står så att säga på gränsen mellan två kristallsystem, ingick redan från början en optisk undersökning i planen till föreliggande arbete; detta så mycket mera, som den mineralog, hvilken förut behandlat nu i fråga varande mineralförekomst, G. v. Rath, inskränkt sig till det rent morfologiska.

Den optiska undersökning, som jag företagit, har haft ett tvåfaldigt ändamål:

1:o) undersökning af mineralets inre byggnad med afseende på den polysyntetiska tvillingsbildningen;

2:o) fastställandet af mineralets optiska orientering.

Det material, hvarpå undersökningen verkstälts, har utgjorts af planparallela plattor af 0,3 till 1 mm's tjocklek, slipade af såväl enkla som tvillings- och trillingskristaller af den bruna och gula varieteten.

Förut offentliggjorda optiska undersökningar på chondrodit från Brewster af E. S. Dana och på de tre humittyperna från Vesuv af Des Cloizeaux och C. Klein hafva gifvit vid handen, att den första bisektrisen alltid sammanfaller med

symmetriaxeln. Des Cloizeaux, som äfven undersökt kafveltorpschondroditen, har funnit, att detta äfven är förhållandet hos densamma.

I öfverensstämmelse härmed slipades en försöksplatta parallelt med symmetriplanet *c* (010) och då på denna de ofvan anförda uppgifterna bekräftades, föranstaltades om framställningen af de egentliga undersökningsplattorna.

Dessa, hvilka måste vara noggrant kristallografiskt orienterade, blefvo, i enlighet med mina föreskrifter, förfärdigade hos "Dr Steeg & Reuter, Optisches Institut, Homburg v. d. Höhe." 13 plattor slipades hvaraf 9 af de bruna och 4 af de gula kristallerna. 12 af dessa plattor äro parallela med symmetriplanet *c* (010), emedan denna riktning bäst lämpar sig för studiet, såväl af tvillingsbygnaden, som de optiska egenskaperna; den 13:de, af en brun kristall, är slipad efter basplanet *a* (001).

"Dr Steeg & Reuter", som på ett utmärkt och i allo tillfredsställande sätt utfört plattornas slipning, meddelar därom följande, hvilket anföres såsom bidrag till mineralets karaktäristik:

"Dieses Mineral nimmt sehr schwer Politur an, besonders da es sehr rissig und zerklüftet ist. Wir haben es auf verschiedene Weise versucht. Die Platten sind auch schön dichroitisch."

Mikrostruktur.

I tunnslipning visar chondroditen en påfallande likhet med den så väl i kemiskt som kristallografiskt hänseende så närbeslägtade olivinen.

I genomfallande opolariseradt ljus företer den en lätt gulbrun färg, hvars styrka utom af preparatets tjocklek är beroende på snittets riktning.

Preparatets yta har ett egendomligt, vattradt eller småkrusigt utseende, som är så karaktäristiskt för olivin.

Detta förhållande förtjänar uppmärksamhet, enär det lätt kan föranleda förväxling mellan dessa båda mineral och möjligen redan gjort, att chondrodit falskeligen i mikroskopet blifvit taget för olivin; detta så mycket mer, som både Rosenbusch och Zirkel i sina läroböcker om mineralens mikroskopiska fysiografi med tystnad förbigå chondrodit, oaktadt dess icke synnerligen sällsynta förekomst i vissa urkalkstenar.

Kafveltorpschondroditen förefaller vid mikroskopisk undersökning att vara absolut frisk och osönderdelad. Den genomsättes af oregelbundna förklyftningar, inneslutande en svart, opak substans, som sannolikt utgöres af fint fördelade svafvelmetaller.

Utom dessa oregelbundna sprickor kan man ofta rätt tydligt se sammansättningsytor parallela med basplanet.

De främmande substanser eller inneslutningar, som förekomma i chondroditens kristaller, bestå af samma mineral, hvilka makroskopiskt åtfölja dem. Mikroliter förefinnas ej, hvilket gör att mineralet fläcktals är af ideal renhet.

De mest förekommande föroreningar utgöras af svafvelmetaller: blyglans, kopparkis och zinkblende. De skiljas lätt från hvarandra därigenom, att kopparkisen i reflekteradt ljus är svafvelgul, blyglansen blågrå och zinkblendet i genomfallande ljus vackert röd.

Vidare hafva iakttagits, pyroxen och amphibol i oregelbundet begränsade partier, samt en muscovit-art, sannolikt densamma som äfven förekommer makroskopiskt.

Spinell (pleonast), som i genomfallande ljus är vackert gräsgrön och stundom företer kristallkonturer, förekommer äfven.

Anmärkningsvärda äro de vackra polarisationsfärger, som kafveltorps-chondroditen företer, hvilka äro vida praktfullare än de, som förekomma hos den vanliga i kalk inväxta korniga chondroditen. Färgerna växla mellan en ljus rosa och lifligt ljusgrönt.

Kristallbyggnaden.

Des Cloizeaux har i sitt förut citerade bref till v. Rath omnämt, att han funnit en del chondroditkristaller innehålla tvillingslameller parallela med basplanet. Han nämner dock icke huruvida det material, hvarpå denna iakttagelse är gjord, varit chondrodit från Kafveltorp eller vesuviansk humit af typen II, hvarjämte förhållandet blott omnämnes i förbigående. Han säger nämligen: [1]) "Die Zwillinge gleichen zwar äusserlich der Fig. 7 von Scacchi, im innern sind sie indess aus zwillingsplatten, parallel zur Basis zusammengesetzt. — — — Andere sehr dünne Platten, welche parallel der Symmetri-Ebene geschnitten sind, unterscheiden sich von dem dargestellten Präparat nur durch die mehr oder weniger grosse Zahl von zwillingslamellen, welche stets parallel der Basis liegen."

I sitt senare bref [2]) omnämner Des Cloizeaux äfven dessa tvillingslameller, hvilka här tydligen hänföra sig till vesuviansk humit af typen II. "Dieselben sind noch zahlreicher als bei dem Chondrodit von Kafveltorp."

[1]) Bref till v. Rath. "Neues Jahrb." 1876, 643.
[2]) Bref till v. Rath. "Neues Jahrb." 1877, 500.

E. S. Dana anger för chondroditen från Brewster, att den enda lag, efter hvilken tvillingar förekomma, är "tvillingsplan basplanet", men nämner intet om polysyntetisk tvillingsbygnad af lameller, parallela med detta plan.

Här nedan meddelas beskrifning jämte afbildning af de mest upplysande plattorna. Vid undersökningen gick jag så tillväga, att plattorna först betraktades i parallelt polariseradt ljus utan förstoring. Därvid kunde man lätt genom mineralets praktfulla dichroism afgöra, huruvida plattan bestod af en eller flera kristallindivider och urskilja de bredare tvillingslamellerna. Sedan en schematisk skiss af plattan blifvit tagen, på hvilken tvillingstracerna angifvits, undersöktes den i mikroskopet med ungefär 100-faldig förstoring, för att uppspåra de finare tvillingslamellerna och noggrant kunna följa tvillingsgränsernas lopp.

Det polarisationsinstrument, som användts är det till "Groth's Universalapparat" hörande (se Pogg. Ann. Bd. 144, 34, 1872; P. Groth, Physikalische Krystallographie, 472, 1877 och Bericht über die Wissenschaftlichen Instrumente auf der Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1879, 345, 1880.)

Kristallplattan II, fig. 46.

Denna platta är skuren ur en brun kristall, som till det yttre fullkomligt hade karaktären af en enkel individ och som företedde ytorna $a\,(001)$, $\pm\, e\,(201)$ $(20\bar{1})$, $\pm\, {}^1/_3\, e(203)\,(20\bar{3})$, $i\,(011)$, $+\,{}^1/_5\, r\,(245)$, $-\,{}^1/_7\, r\,(24\bar{7})$ och $-\,{}^1/_3\, r(243)$; kristallen var något ofullkomligt utbildad, så att det sätt, hvarpå ytorna af r-serien voro fördelade, ej i alla oktanter kunde iakttagas.

Vid undersökning af plattan i parallelt polariseradt ljus visar sig, att den är sammansatt af tre individer af hvilka A och B äro förenade med hvarandra i tvillingsställning enligt lagen tvillingsplan $a\,(001)$; B och C däremot enligt lagen tvillingsplan ${}^1/_5\, e\,(105)$. Individen A bildar ett större sammanhängande stycke af kristallen och dessutom är en bred och flera tunnare lameller, hvilka förekomma inlagrade i B, att räkna till denna individ. En del af dessa lameller visa det rätt egendomliga förhållandet, att de ej fortsätta tvärs igenom hela kristallen, utan upphöra inuti densamma. De äro då tvärhuggna i ändan och begränsas af ett plan, hvars trace är parallel med orthodomats $e\,(201)$. Individen B utgör ett enda sammanhängande stycke, som fullkomligt omsluter individen C. Denna begränsas af två parallela plan, hvilka motsvara dess basiska pinakoid $a\,(001)$, för öfrigt äro dess begränsningslinier tämligen oregelbundna, ehuru domerna e däribland kunna iakttagas. I C äro inlagrade några ytterst tunna lameller, parallela med basplanet af en fjerde individ D, som dock

intager alltför liten del af kristallen, för att kunna anses utgöra någon väsendtlig del af densamma. Anmärkningsvärdt är, att riktningarne för maximum af ljusabsorbtion hos de tre hufvudindividerna skära hvarandra under nära 60° vinklar, d. v. s. äro belägna såsom diagonalerna i en reguliär hexagon.

Kristallplattan III, fig. 47

är skuren ur brun kristall. Äfven denna består af tre individer, af hvilka den ena *A* intager den ojämförligt största delen. Denna delas i två delar genom en från *B* inskjutande tvillingslamell. *A* och *B* äro i tvillingsställning parallelt med basplanet. I tvillingsställning med *A* eller med *B* befinner sig dessutom *C*, men tvillingsplan är här $^1/_5$ *e* (205). Begränsningsytorna mellan *A* och *C* äro nära nog $^3/_5$ *e* (605) och $a_{,,}$ (001), mellan *A* och *B* *a* (001) och $a_,$ (001), mellan *B* och *C* nära $^1/_3$ $e_,$ (203) och $e_{,,}$ (201); samtliga begränsningar äro räta linier.

Kristallplattan IV, fig. 48.

Ur samma kristall äro två plattor skurna, hvilka båda visa i det hela samma förhållande. Kristallen kännetecknar sig redan till det yttre såsom en tvilling, i det att den i zonen *a*, *e* företer inåtgående vinklar. Vid undersökning i polariseradt, parallelt ljus befinnes kristallen bestå i hufvudsak af två individer förbundna enligt lagen tvillingsplan $^1/_5$ *e* (105). Båda dessa individer innesluta dock lameller af tvänne andra, så att äfven denna kristall visar sig bestå af fyra särskilda individer. De i *A* lagrade lamellerna äro till sin tjocklek och mängd ganska obetydliga, hvaremot i *B* förekommer jämte flera små, ett par af några mm. i bredd, så att de utgöra icke oväsendtliga delar af kristallbyggnaden. Tvillingsgränsen mellan *A* och *B* går delvis efter *a* (001), $^3/_5$ $e_,$ (605), delvis efter $a_,$ (001), $^3/_5$ *e* (605) och dels oregelbundet, så att *B* inskjuter en trubbig kil i *A*.

Kristallplattan V, fig. 51

är framstäld af en kristall, som vid undersökning befinnes vara sammansatt af tre individer, hvilka äro förbundna efter två olika tvillingslagar. Den största individen *A* är genomdragen af lameller, parallela med basplanet. I tvillingsställning till *A* befinner sig dessutom *B* på det sätt, att $^1/_5$ *e* (205) är tvillingsplan; *B* och *C* äro slutligen sammanväxta så, med basiska planet som tvillings-

yta. Tvillingsgräns mellan *A* och *B* är *a* (001), $^3/_5\ e_{,}$ (605), mellan *B* och *C* är den $a_{,}$ (001), $a_{,,}$ (001); mellan *A* och *C* har gränsen ett vågformigt, oregelbundet lopp.

Kristallplattan VI a.

Af en och samma kristall blefvo skurna två plattor, båda parallela med symmetriplanet *c* (010). Den visar att äfven denna kristall är sammansatt af fyra individer, af hvilka dock endast tre intaga betydligare delar af densamma. Vi se på afbildningen af plattorna, att individen *A* är genomsatt af lameller tillhörande *B*; flera af dessa lameller utspetsa långsamt i kristallens midt. Individen *C*, som är på det sättet förenad med *A*, att $^1/_5\ e$ (205) är tvillingsplan, genomsättes likaledes af lameller, synnerligast i närheten af gränsen mot *A*; som det synes ligger ett alldeles oregelbundet stycke af *C* inneslutet i individen *D*, hvilken är i tvillingsställning till *C* enligt lagen tvillingsyta basplanet. *D* innehåller äfven en och annan obetydlig lamell af *C*. Gränsen mellan *A* och *C* är helt och hållet oregelbunden och motsvarar ingen kristallyta, mellan *C* och *D* är den rät och motsvarar basplanen $a_{,,}$ (001), $a_{,,,}$ (001). Det af *D* inneslutna partiet af *C* är alldeles oregelbundet begränsadt; gränsen mellan *A* och *D* är något oregelbunden, men motsvarar åtminstone delvis planet *a* (001), $^3/_5\ e_{,,,}$ (605).

Kristallplattan VI b

visar i det hela samma förhållande, endast med den skilnaden, att det af *D* inneslutna partiet af *C* här saknas och att de i *A* och *C* inlagrade lamellerna äro fåtaligare.

Kristallplattan VII, fig. 50

är framstäld af en gul kristall. Denna platta är mycket oren och uppfyld af främmande substanser och sönderdelningsprodukter. På de delar däraf, hvilka äro friska och klara, kan man se, att den är sammansatt af otaliga lameller, ordnade i hemitropisk tvillingsställning parallelt med basplanet. Betydligare delar af kristallen äro dock lika orienterade, ehuru tunna skifvor i annan ställning genomsätta desamma. Lamellerna visa sig ofta tvärt afhuggna, stundom liksom förkastade eller ock afskäras de delvis och fortsätta med hälften af sin förra tjocklek.

Kristallplattan VIII, fig. 49.

är likaledes skuren ur en gul kristall. Denna kristall består till större delen af en enda individ *A*, ehuru talrika, men tunna lameller af en annan individ *B* genomsätta densamma. Lamellerna äro som vanligt parallela med det gemensamma basplanet. Emellertid är den del af kristallen, som tillhör individen *B*, obetydlig i jämförelse med den andra. Ganska stora stycken af *A* äro sammanhängande och genomsättas ej af några lameller. I polariseradt ljus synas inga lameller utan förstoring. Äfven här kan iakttagas den förut omtalade förekomsten af tvärhuggna lameller, och de ändytor, som begränsa dem, äro efter all sannolikhet kristallografiska plan, ehuru detta ej kan konstateras på grund af lamellernas ringa storlek. Att denna platta i så öfvervägande grad visar sig bestå af en individ, sammanhänger och öfverensstämmer tydligen med det förhållandet, att den kristall, ur hvilken den är skuren, är mycket regelbundet utbildad och visar en lagenlig fördelning af ytorna inom positiva och negativa kvadranter.

Kristallplattan IX, fig. 52,

af en gul kristall, visar sig under mikroskopet i opolariseradt ljus vingul. Är inuti mycket oren af mörka, opaka massor utan metallglans, så att endast enstaka partier äro klara och genomlysande; vid kristallens kanter äro föroreningarne mindre hopade. I polarisationsinstrumentet visar sig, vid användandet af parallelt ljus, att kristallen är bildad af en massa tvillingslameller, alla parallela med basplanet. Lamellerna äro allt för tunna för att kunna urskiljas utan förstoring; tjockleken varierar i allmänhet mellan 0,05 och 0.5 mm; ännu tunnare kunna dock vid god förstoring iakttagas. Dock är ej hela kristallen bildad af så tunna blad, i det att på sina ställen stycken af flera mm's bredd förekomma, tillhörande samma individ; i sådana bredare lameller äro dock ofta en eller annan mycket tunn lamell af annan ställning inlagrad.

Elasticitetsaxlarnes läge.

E. S. Dana, hvilken var den förste, som upptäckte, att hos chondrodit elasticitetsaxlarne ej sammanfalla med kristallaxlarne, utan att två af dem ligga snedt i symmetriplanet, uppgifver, att på chondrodit från Tilly Foster vinkeln mellan kristallaxlarne och de närmast belägna elasticitetsaxlarne är 25° 52′ [1]).

[1]) Medeltal af tre mätningar på 25° 46′, 25° 50′, 25° 59′, se Transactions of the Connecticut Academy vol. III, part I, 94, 1876.

Des Cloizeaux säger i sitt bref till v. Rath: "Die Ebene der optischen Axen neigt sich von hinten nach vorne (von a^1 gegen $o\frac{1}{4}$) und bildet mit der Basis einen Winkel von cirka 30°."

För att något noggrannare bestämma elasticitetsaxlarnes läge i symmetriplanet och därmed äfven vinkeln mellan optiska axlarnes plan och basplanet, användes några af de i det föregående beskrifna plattorna.

Vid undersökningen användes den af L. Calderon uppfunna stauroskopinrättningen, som förefinnes på de nyare af Groth's universalinstrument. (Se härom "Zeitschrift für Kristallographie, Bd. II, 68, 1877" och "Bericht über die Wissenschaftlichen Instrumente auf der Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1879, 345, ·1880.)

Det vanliga sättet för bruket af detta stauroskop är att mäta en utsläckningsriktnings vinkel med en bestämd kristallkant. På de plattor, som bildas af tillräckligt stora tvillingsindivider, ansåg jag likväl bättre att mäta vinkeln mellan motsvarande utsläckningsriktningar hos dessa och sedan derur beräkna deras läge. Därigenom undgår man äfven den eljest oundvikliga korrektionen för kristallkantens bringande i parallel ställning med linien 0°—180° på graderingen. På andra plattor, där endast en individ var så pass stor, att säker inställning på densamma kunde ega rum, användes den vanliga metoden.

På grund af mineralets starka ljusabsorption måste ganska tunna plattor användas; det oaktadt kunde inställningen icke ske med sådan skärpa som på ett ofärgadt mineral, hvarföre mätningarne på olika plattor visa tämligen stora afvikelser från hvarandra.

Då elasticitetsaxlarnes dispersion är utomordentligt liten och faller alldeles inom observationsfelens gränser, så ansågs icke nödigt att arbeta vid monochromatisk belysning. I stället användes ljuset från en "Schwalbenschwanz-brännare" eller af molnen reflekteradt solljus. Det senare har tillåtit de skarpaste afläsningarne, men är förenadt med den olägenheten, att man stundom har svårt att finna en jämnbelyst yta, hvilket är oundgängligen nödvändigt, enär inställningen består i att bringa de båda halfvorna af synfältet till lika ljusstyrka. Alla mätningarne hafva skett med dubbelinställningar, så att först instälts så, att den ena halfvan af synfältet varit obetydligt, men märkbart mörkare än den andra, och sedan afläsning på nonien skett, har en ny inställning gjorts, så att den senare hälften då varit något mörkare än den förra. Sedan har medelvärdet tagits af de sålunda erhållna observations-serierna. För att eliminera de icke obe-

tydliga tillfälliga variationerna hos de särskilda inställningarne, hafva 20—30 dubbelinställningar gjorts på hvarje kristallindivid.

Här nedan äro resultaten af stauroskopmätningarne anförda särskildt för hvarje platta, på hvilken de företagits. De goniometermätningar, som gjorts på plattorna för att kontrollera deras korrekta beskaffenhet, äro äfven anförda.

Plattan II.

På denna platta mättes med goniometer:

$$c\,(010) : a\,(001) = 89^\circ\ 47'$$
$$c\,(010) : c^1\,(0\bar{1}0) = 180^\circ\ 1'$$
$$c\,(010) : + e\,(201) = 90^\circ\ 5{,}5'.$$

Med stauroskopet mättes supplementet till vinkeln mellan de båda hvarandra motsvarande elasticitetsaxlarne, som ligga vertikalaxlarne närmast hos de båda individerna *A* och *B*. Såsom medelvärde af 20 dubbelinställningar på hvarje kristall erhölls denna vinkel = 57° 6′. Då dessa individer befinna sig i parallelställning efter basplanet $a\,(001)$, så är hälften af nämda supplementvinkel lika med vinkeln mellan den ena elasticitetsaxeln och vertikalaxeln och äfven lika med vinkeln mellan optiska axlarnes plan och basplanet.

Vi benämna denna vinkel α och få då:

$$\alpha = 28^\circ\ 33'.$$

Plattan III.

Följande vinklar mättes med goniometer:

$$c\,(010) : a\,(001) = 91^\circ\ 4'$$
$$c\,(010) : a_1\,(001) = 90^\circ\ 21'$$
$$c\,(010) : c^1\,(0\bar{1}0) = 179^\circ\ 58'.$$

Supplementet till vinkeln mellan hvarandra motsvarande elasticitetsaxlar hos individerna *A* och *C* är enligt 20 dubbelinställningar = 61° 35′.

A och *C* befinna sig i tvillingsställning enligt lagen tvillingsplan + $^1/_5\ e\,(205)$, och med kännedom härom fås, på ett sätt, som är alldeles för enkelt att här beskrifva:

$$\alpha = 29^\circ\ 7'.$$

Plattan V.

Plattans riktning och planparallelism äro bestämda genom följande vinklar:

$$c\,(010) : a\,(001) = 90^\circ\ 36'$$
$$c\,(010) : e\,(201) = 90^\circ\ 27'$$
$$c\,(010) : c^1\,(0\bar{1}0) = 180^\circ\ 1{,}5'.$$

Då på denna platta endast individen A är nog stor och ren för att tillåta noggranna inställningar, bragtes kanten a (001) i parallelism med graderingens 0°–180°-linie, hvarefter 20 dubbelinställningar gjordes. Då ytan a (001) var för smal för att lemna ljusreflex och därigenom tillåta användningen af Groth's korrektionsmetod [1]) för afvikningen hos kanten a (001) från linien 0°–180°, så omlades glaset, på hvilket plattan var fästad, så att denna senare fortfarande befann sig på öfversidan, hvarefter 20 dubbelobservationer ånyo gjordes. Härigenom eliminerades den ofvannämda afvikelsen från plattans rätta läge.

För att till ett minimum reducera de felkällor, som förekomma hos instrumentet, omlades preparatet så, att plattan kom på undersidan, hvarefter ceteris paribus ett lika antal observationer gjordes.

Medeltalet af dessa 80 dubbelafläsningar gaf

$$\alpha = 28^\circ\, 55'.$$

Plattan VI.

$$c\,(010) : a\,(001) = 90^\circ\, 0'$$
$$c\,(010) : a,\,(001) = 90^\circ\, 16'.$$

Denna platta lades så, att kanten a (001) i det närmaste kom i parallelism med 0°–180°-linien, hvarefter afvikelsen bestämdes enligt Groth's metod [2]), 30 dubbelinställningar gjordes därefter på hvardera af individerna A och B, hvilka befinna sig till hvarandra i tvillingsställning enligt lagen tvillingsyta $^1/_5$ e (205).

Supplementet till vinkeln mellan hvarandra motsvarande elasticitetsaxlar hos A och B utgjorde 61° 26', hvilket ger:

$$\alpha = 29^\circ\, 11'.$$

Dessutom beräknas af vinkeln mellan en elasticitetsaxel hos A och kanten a (001) med anbringandet af korrektionen:

$$\alpha = 29^\circ\, 3'$$

och af vinkeln mellan motsvarande elasticitsaxel hos B och samma kant a (001):

$$\alpha = 28^\circ\, 46'.$$

Medeltalet af de sex värden på α, som vi på olika plattor erhållit, är:

$$28^\circ\, 56'$$

och, om vi anse de olika observationerna hafva samma grad af noggrannhet, är sannolika felet ± 0°3,5'. Anmärkningsvärdt är, att detta värde på vinkeln mellan

[1]) P. Groth, Physikalische Krystallographie, 476, 1877.

[2]) P. Groth, Physikalische Krystallographie, 476, 1877.

optiska axlarnes plan och basplanet afviker mera än 3° från det af E. S. Dana på chondroditen från Tilly Foster erhållna. Däremot närmar det sig mera till det af Des Cloizeaux angifna ungefärliga värdet.

Optiska axlarnes vinkel.

Om optiska axelvinkeln säger Des Cloizeaux: [1] "In einer Platte von gelblich brauner Farbe $2\,H\,a\,.\,b = 86°\,27'$ roth, $2\,H\,a\,.\,r = 86°\,38'$ blau. In sieben verschiedenfarbigen Platten von Kafveltorp $2\,H\,a\,.\,r = 86°\,14'–87°\,20'$; der Axenvinkel demnach ziemlich konstant."

E. S. Dana, som gjort en bestämning af optiska axelvinkeln på en kristall af chondroditen från Tilly Foster, anger densamma till:

$2\,H\,a\,.\,r = 88°\,48'$ för rödt ljus.

Här nedan meddelas resultatet af mina mätningar af optiska axelvinkeln för rödt och blått ljus, utförda på ett antal plattor af såväl den bruna, som den gula varieteten.

Mätningarne äro gjorda i valnötolja.

Homogen belysning åstadkoms genom anbringandet af färgade glasskifvor framför polarisatorn.

	ϱ	v
Bruna kristaller		
Plattan II	86° 24′	86° 16′
Plattan IV	86° 43′	86° 33′
Plattan V	86° 13′	86° 7′
Plattan VI a ind. A	86° 6′	85° 59′
Plattan VI a ind. B	86° 23′	86° 8′
Plattan VI b	85° 53′	85° 41′
Gula kristaller		
Plattan VIII	89° 8′	89° 14′
Plattan X	88° 20′	88° 28′

Hvad som först faller i ögonen vid granskningen af ofvanstående tabell är, att den skenbara axelvinkeln hos de gula kristallerna är mera än $2\,{}^1/_2{}°$ större än hos de bruna.

Under det att de förra, med afseende på sin axelvinkel, mycket nära öfverensstämma med chondroditen från Tilly Foster, visa de senare en lika grad af öfverensstämmelse med den från Vesuv.

[1]) Bref till v. Rath "Neues Jahrb". 1876, 643.

Dispersion.

Vidare finner man af tabellen, att medan hos de bruna kristallerna $\varrho > v$, så eger hos de gula det motsatta förhållandet rum, i det att $\varrho < v$.

Denna olikhet i de optiska axlarnes dispersion ger sig tillkänna icke blott vid den direkta mätningen af axelvinklarne i homogent ljus, utan äfven genom interferensbildernas utseende i hvitt ljus. I plattorna, slipade af gula kristaller, ser man, då nicolsprismernas polarisationsplan göra en vinkel af 45° med hvarandra, huru de mörka hyperblarne inom den innersta lemniskat-ringen äro blåa på den inre, konvexa sidan och röda på den yttre, konkava, hvaraf man kan sluta till, att $\varrho < v$. Hos de bruna kristallerna äro dessa färger ombytta.

De befintliga uppgifterna om optiska axlarnes dispersion på humit och chondrodit från andra fyndorter äro ganska sväfvande Så säger Des Cloizeaux: "Dispersion der Axen, geschätzt $\varrho < v$." Detta öfverensstämmer med hvad jag observerat på de gula kristallerna från Kafveltorp.

Däremot säger E. S. Dana: "With a yellow light (sodium) the angle was essentially the same, but the mean was 10′ or 15′ smaller, which would indicate that the dispersion is $\varrho > v$, but the matter cannot be considered to be beyond doubt."

I alla händelser är dispersionen mycket obetydlig; enligt mina mätningar öfverstiger den knappast 10′ för färger, hvilka ligga i hvar sin ända af spektret.

Hvad elasticitetsaxlarnes dispersion beträffar, så är denna *korsad* (dispersion croisée, Des Cloizeaux) i full öfverensstämmelse med det förhållandet att första bisektrisen är vinkelrät mot symmetriplanet. Äfven denna dispersion är mycket liten och kan iakttagas endast i plattor, som äro utmärkta genom homogenitet och ringa ljusabsorption.

Dubbelbrytningens karaktär.

Dubbelbrytningen är på vanligt sätt, genom användande af kvartskil eller ett "viertelundulationsglimmerblatt", befunnen vara positiv.

Detta är äfven i öfverensstämmelse med Des Cloizeaux' uppgift.

Härmed är den optiska orienteringen fullständigt känd. Då dubbelbrytningen är positiv, så är nämligen första bisektrisen tillika axeln för minsta elasticiteten; af de båda andra elasticitetsaxlarne är den, som innehåller optiska axlarnes plan, den största.

Den optiska orienteringen kan derföre uttryckas sålunda: elasticitetsaxlarne $\mathfrak{a}$ och $\mathfrak{b}$ ligga i symmetriplanet, den förra i de negativa, den senare i de positiva

kvadranterna, och göra en vinkel på 28° 56′ med respektive *a*- och *c*-axlarne. Elasticitetsaxeln c sammanfaller med symmetriaxeln.

Pleochroism.

I slutet af sin uppsats om kafveltorpschondroditen säger v. Rath: [1] ”Der schwedische Humit wirkt nur sehr schwach auf das Dichroskop.”

I öfverensstämmelse härmed heter det i Naumann-Zirkel’s ”Elemente” om humit och chondrodit: ”Pleochroismus kaum bemerkbar”. Des Cloizeaux’ ”Manuel” och E. S. Dana’s ”A Text Book”, hvilka bruka vara ganska utförliga med afseende på de optiska egenskaperna, nämna intet om pleochroism hos chondrodit.

Så mycket mera öfverraskande var det då att finna, att kafveltorpschondroditen är ett praktfullt pleochroitiskt mineral. Detta ger sig genast tillkänna, då man undersöker en platta, parallel med symmetriplanet i parallelt polariseradt ljus.

Är plattan skuren ur en enkel kristall, så förändrar den färg vid vridning kring kristallens symmetriaxel; är den skuren ur en tvillingskristall, så visa de båda individerna olika färger.

Plattor, skurna ur bruna kristaller, visa ojämförligt starkare pleochroism än sådan af gula. Om man håller en platta, skuren ur en brun tvillingskristall, mot himlen och sålunda låter den genomgås af från molnen reflekteradt solljus, så kan man lätt iakttaga, att de båda individerna hafva olika färg på grund af att sådant ljus är delvis polariseradt.

Ljusets absorption och den däraf härrörande pleochroismen bero, som bekant är, utom af riktningen, äfven af ljusets intensitet och den genomgångna plattans tjocklek. De i det följande meddelade yt- och axel-färgerna gälla således, strängt taget, endast för plattor af den tjocklek jag användt, nämligen 0,2–0,3 mm. Belysningen har utgjorts af solljus.

Plattor, parallela med symmetriplanet (010) af den bruna varietetens kristaller, visa sig i opolariseradt ljus brungula; detta är således ytfärgen. Tjockare plattor på ungefär 1 mm äro kraftigt rödbruna.

I polariseradt ljus ter sig en sådan platta annorlunda; vid vridning 180° kring plattans normal växla färgerna från en varmt gulbrun till en svagt blågrå färgton. Detta förhållande kommer synnerligen väl till pass vid undersök-

[1]) l. c. sid. 576.

ningen af kristallernas tvillingsbyggnad. Medan nämligen de till den ena individen hörande delarne af plattan visa sig gulbruna, äro de till den andra hörande svagt gulgrå, och man ser således vid första ögonkastet huru kristallen är sammansatt. Detta beror därpå, att de båda individernas hvarandra motsvarande absorptionsaxlar göra med hvarandra vinklar på omkring 60°.

Det är lätt att förklara huru v. Rath's felaktiga uppgift, att kafveltorpschondroditen ej är dichroitisk, tillkommit. Om en kristall insättes i dichroskopet i den ställning, att ljuset genomgår den efter symmetriaxelns riktning, i hvilken ställning dichroismen tydligast bör framträda, och den, under antagande att ett rhombiskt mineral är för handen, placeras så, att de kristallografiska hufvudsnitten sammanfalla med de båda polariserade strålarnes svängningsplan i kalkspatrhomboedern, så eger en kompensation af de båda bildernas färgskilnad rum, enär de optiska hufvudsnitten ej sammanfalla med de kristallografiska.

Den polysyntetiska tvillingsbildningen ger sig tillkänna därigenom, att ljusa, svagt grå, med hvarandra parallela linier genomdraga den bruna hufvudindividen; efter 90° vridning hafva naturligtvis de nämda färgerna bytt plats.

Färgen är brungul, då det polariserade ljusets svängningsplan är parallelt med elasticitetsaxelns $\mathfrak{a}$, d. v. s. sammanfaller med optiska axlarnes plan, blågrå då det är vinkelrätt mot nämda plan.

En platta, parallel med basplanet (001), visade ytfärgen brungul. För ljus, med svängningsplan parallelt med klinopinakoiden, var färgen gulbrun, om svängningarne egde rum i orthopinakoidens plan, gulgrå.

Dessa iakttagelser äro tillräckliga för uppgörande af följande schema öfver ytfärger och axelfärger.

1. riktningen parallelt med $\mathfrak{c}$:	ytfärg brungul, medelstark absorption;
	axelfärg $\mathfrak{a}$ brungul, maximal absorption;
	axelfärg $\mathfrak{b}$ svagt blågrå, minimal absorption;
2. riktningen parallelt med $\mathfrak{a}$:	ytfärg grå, minimal absoprtion;
	axelfärg $\mathfrak{b}$ svagt blågrå, minimal absorption;
	axelfärg $\mathfrak{c}$ gulgrå, medelstark absorption;
3. riktningen parallelt med $\mathfrak{b}$:	ytfärg brungul, maximal absorption;
	axelfärg $\mathfrak{a}$ brungul, maximal absorption;
	axelfärg $\mathfrak{c}$ gulgrå, medelstark absorption.

Hvad öfriga riktningars färger beträffa, så äro dessa naturligtvis sammansatta af de tre axelfärgerna, hvarvid den kraftigt bruna axelfärgen $\mathfrak{a}$ företrädesvis gör sig gällande. Sålunda är ytfärgen c (010) (sammansatt af axelfärgerna

𝔞 och 𝔟) gulbrun; basisfärgen *a* (001) (sammansatt af axelfärgerna 𝔞, 𝔟 och 𝔠) gulbrun

De gula kristallerna visa mindre stark pleochroism, enär ljusabsorptionen hos dem är mindre. Jag har af dem användt något tjockare plattor, af omkring 1 mm.

Axelfärgerna äro:

axelfärg 𝔞: honingsgul, maximal absorption;
axelfärg 𝔟: gråhvit, minimal absorption;
axelfärg 𝔠: gulhvit, medelstark absorption.

Såvida man utan noggrannare undersökningar kan döma, sammanfalla absorptionsaxlarne med elasticitetsaxlarne.

Om vi närmare fatta i sigte ljusabsorptionen och dess relation till den optiska elasticiteten, finna vi, att starkaste absorptionen eger rum vid svängningar parallela med axeln för den största elasticiteten 𝔞, den medelstarka absorptionen vid svängningar parallela med axeln för den minsta elasticiteten 𝔠, och den minsta absorptionen vid svängningar parallela med axeln för mellersta elasticiteten 𝔟.

Detta förhållande står tydligen i strid med den s. k. ”Babinet's regel”, hvilken snart räknar lika många undantag, som fall, hvilka följa regeln.

Babinet formulerade regeln på följande sätt: [1]) ”De negativt dubbelbrytande kristallerna genomsläppa företrädesvis den extra-ordinära, de positiva den ordinära strålen.”

Senare har Beer [2]) uttryckt regeln sålunda: ”En tillväxt i hastighet hos ljusstrålen i en kristall åtföljes ceteris paribus af en tillväxt i intensitet, således af en mindre absorption” eller ”den starkare brutna ljusstrålen blir starkare absorberad”.

Hos chondrodit blir tvärtom den parallelt med den största elasticitetsaxeln 𝔞 svängande, alltså minst brutna, strålen ojämförligt starkare absorberad än någon af de andra.

Däremot blir den parallelt med minsta elasticiteten svängande, alltså starkast brutna, strålen starkare absorberad än den svagare brutna, som svänger parallelt med mellersta elasticiteten, såsom regeln fordrar.

---

[1]) Pogg. Ann. Bd. 23, 447, 1831; jämför äfven samma tidskrift Bd. 41, s. 117, 1837 och Bd. 46, s. 479, 1839.

[2]) Pogg. Ann. Bd. 82, 429, 1851.

Humit från Ladugrufvan.

VI. Den svenska humitens kristallform.

Den förekomst af humit, som här nedan skall skildras, uppmärksammades först af Igelström, hvilken däri ville se ett nytt mineralspecies. Då genom en kvalitativ kemisk undersökning på Riksmuseum dess fluorhalt påvisades, betraktades mineralet som chondrodit, under hvilket namn stufferna äfven lemnades mig till kristallografisk undersökning.

Oaktadt mineralet genom sin stundom rätt tydliga kristallform, hvilken är anmärkningsvärd, enär de flesta af våra svenska, i urkalksten förekommande chondroditfynd varit alldeles okristalliserade, bort locka till en kristallografisk behandling, så har det hittills icke blifvit, hvarken kemiskt eller kristallografiskt, undersökt.

Den ende, som i tryck omnämner förekomsten, är Igelström, hvilken i 2:dra upplagan af sin "Mineralogisk vägvisare i Värmland" sid. 7, uppger Ladugrufvan såsom fyndort för "kristalliserad chondrodit af askgrå färg".

Fyndorten är belägen inom Gåsgrufvefältet i Filipstads bergslag ungefär $^1/_2$ mil från sistnämda stad. Grufvan, hvilken liksom öfriga grufvor inom detta fält brutits på magnetisk järnmalm, har ej varit bearbetad sedan medlet af 60-talet, och de stuffer, som af mig undersökts, hafva sannolikt tillvaratagits vid eller något före denna tidpunkt.

Under sommaren 1881 återupptogs arbetet i grufvan; vid ett par besök i densamma hade jag tillfälle att göra följande iakttagelser rörande humitens fyndort.

Ladugrufvan är namnet på en ännu helt obetydlig skärpning af 40 fots djup och ringa utsträckning i fält. Den är belägen i det kalklager, som omsluter samtliga Gåsgrufvorna, och malmen, som brytes, ligger direkt i kalk, utan någon omgifvande lagerart.

Malmtillgångarne syntes icke vara synnerligen stora; järnmalmen förekommer dels i smärre spridda körtlar, dels i några veckade och slingrande lager

på några få tums mäktighet. Den omgifvande kalken innehåller instänkta korn af magnetit jämte runda, svarta eller bruna korn af brucit.

Någon humit kunde ej upptäckas.

Däremot fans på några spridda och begränsade ställen serpentin och bland denna anträffades pseudomorfoser af serpentin i humitens form, hvarom mera framdeles.

Dessutom förekommer i grufvan bladig och strålig brucit af vacker, ljust rosenröd färg och sidenglans. Den uppträder såsom sprickfyllnader med 2 till 3 cm i mäktighet.

Helt nära Gåsgrufvorna förekomma några kalkbrott, där små, gula och grå korn af chondrodit förekomma inväxta i hvit eller grå kristalliniskt kornig kalksten; några kristaller hafva vid denna fyndort ej iakttagits.

Det material, på hvilket efterföljande framställning är grundad, utgöres af 6 större och mindre stuffer, jämte ett antal lösa kristaller och kristallfragment.

På dessa stuffer förekomma endast följande fyra mineral: *magnetit*, *kalkspat*, *serpentin* och *humit*; till kvantiteten ingå de i den ordning, i hvilken de här blifvit nämda.

Hufvudmassan af hvarje stuff utgöres af kristalliniskt kornig magnetit af järnsvart till blåsvart färg och finkornigt gry. Innesluten i järnmalmen förekommer tämligen grofkristallinisk kalkspat af rent hvit färg. Om man närmare undersöker kalkspatens fördelning och sätt att uppträda, hvilket lättast går för sig på stuffer, hvilka blifvit behandlade med utspädd klorvätesyra, och där kalkspaten således delvis blifvit utlöst, finner man, att detta senare mineral förekommer i oregelbundna körtelformiga samlingar af olika storlekar; då kalkspaten blifvit utlöst med syra, uppstå fördjupningar liknande smärre drushål. Dessa hafva sin största utsträckning i en och samma riktning, hvarigenom man kan se, att liksom järnmalmen i stort ligger inlagrad i kalken, så förekommer ock kalkspaten i järnmalmen så, att en viss grad af parallelstruktur förefinnes.

Serpentinen är af gula, gröna eller grå färgnyanser och förekommer i korn eller ådror i järnmalmen.

Hvad slutligen humiten beträffar, så synes dess förekomst på sätt och vis vara bunden vid kalkens. En del af de körtlar af kalkspat, hvilka nyss blifvit omnämda, äro nämligen omgifna af humit, dels kristalliserad, dels i större eller mindre derba partier. Detta gäller förnämligast om de större kalkspatspartierna; kring dessa har humiten samlat sig i oregelbundna partier af 10–15 centimeters utsträckning.

Humiten är utkristalliserad endast där den gränsar mot kalkspaten; där förekomma rätt väl utbildade kristaller, som nästan helt och hållet omgifvas af kalkspat och endast äro med ett hörn anväxta på järnmalmen eller på de derba humitpartierna; andra kristallindivider hafva endast några få ytor utbildade mot kalkspaten och omgifvas för öfrigt af derb humit eller järnmalm, som hindrat deras utbildning. Härigenom får förekomstsättet stor likhet med drushålsbildning, ehuru inga drusrum nu äro synliga.

Bildningssättet skulle då hafva varit följande: i drushål i järnmalmen utkristalliserar humit och drusrummen fyllas sedan af kalkspat.

Åtskilliga omständigheter visa dock, att förloppet ingalunda varit sådant, utan att åtminstone järnmalmen och humiten måste anses såsom samtida bildningar. På många ställen visar nämligen humiten tydliga kristallbegränsningar mot järnmalmen, visserligen ej med jämna, speglande ytor såsom mot kalkspaten, men dock tillräckligt utpräglade, för att man måste tvingas till det antagandet, att humiten åtminstone på dessa ställen utbildats samtidigt med den omgifvande järnmalmen. På andra ställen finner man någorlunda tydligt utbildade, isolerade humitindivider i ett mera eller mindre långt skridet stadium af sönderdelning, omgifna af järnmalm. Jag har med någon utförlighet omnämt dessa detaljer, hvilka äro anmärkningsvärda af det skäl, att de synas mig bevisa, att humiten vid Ladugrufvan förekommer i ett metamorfoseradt lager af sedimentärt ursprung och är bildad samtidigt med de öfriga mineralbeståndsdelarne i detta lager, medan humiten på Vesuv, hvilken också förekommer i kristallinisk kalk, sannolikt är bildad genom kontakt-inverkan af agentier, hvilkas vulkaniska natur icke kan vara tvifvelaktig.

Endast en del af humiten — såväl den derba som den kristalliserade — är frisk och oförvittrad. Större delen har undergått en mer eller mindre långt skriden sönderdelning, så att i stufferna anträffas, utom frisk humit, äfven alla grader af sönderdelningsprodukter mellan humit och serpentin.

Den mikroskopiska undersökningen ger vid handen, att den i stufferna förekommande serpentinen är en slutprodukt af humitens omvandlingsprocess.

Detta är äfvenledes makroskopiskt ögonskenligt, enär serpentinen stundom uppträder i korn af humitens kristallform, om ock dessa kristaller äro mycket otydliga och ej skulle kunna bestämmas, om ej alldeles liknande, bestående af oomvandlad humit, funnes på samma stuff.

I tunnslipning är humiten så lik olivin, att den endast med svårighet kan därifrån skiljas. Polarisationsfärgerna, ljust rödt och grönt, äro äfven desamma.

Äfvenledes den liksom vattrade, småkrusiga ytan, hvilken är så karaktäristisk för olivin.

Under mikroskopet visar sig mineralet färglöst, rent vattenklart och genomsättes i alla riktningar af talrika förklyftningar med oregelbundet förlopp. Några genomgångar äro ej märkbara.

Likaledes visar sig, att humiten ingenstädes är fullt frisk, utan öfver allt befinner sig på ett mer eller mindre långt skridet stadium af sönderdelning. På de partier, där denna omvandling är i sitt första stadium, ser man huruledes den utgått från de ofvannämda sprickorna, utefter hvilka långa, grenade band af gulgrön serpentin äro aflagrade. Äfven i detta afseende visar humiten en anmärkningsvärd likhet med olivin, hos hvilken en sådan serpentinisering hör till de mest vanliga företeelser.

I andra preparat har omvandlingen redan fortskridit så långt, att ungefär hälften af den ursprungliga humitmassan blifvit serpentiniserad, och man ser där stora, oregelbundet begränsade partier af det friska mineralet inbäddade i serpentin. I åter andra utgör serpentin hufvudmassan och endast enstaka, osönderdelade korn af humit utvisa serpentinens ursprung.

Man kan således följa sönderdelningens olika stadier från nära frisk humit till ren serpentin.

Serpentin åtföljer malmförekomsten i Ladugrufvan och de öfriga grufvorna inom Gåsgrufvetältet i tämligen stor mängd, och det antagandet ligger nära till hands, att all denna serpentin utgör förvittringsprodukter af humit, hvilket är så mycket sannolikare, som andra mineral, från hvilka serpentin kunnat leda sitt ursprung, såsom olivin, pyroxener och amphiboler, alldeles saknas.

Af det ofvanstående se vi, att humiten i mikroskopet är utomordentligt lik olivin, och då därtill kommer, att båda mineralens omvandlingsprocess och sönderdelningsprodukter äro desamma, kan man knappt förbise möjligheten af, att en förblandning mellan chondroditartade mineral och olivin stundom egt rum, och att serpentin på en del ställen, där den anses hafva uppkommit af olivin, i stället är en sönderdelningsprodukt af humit eller chondrodit.

I slipprofven anträffades, utom humit och serpentin, endast samma mineral, som äfven makroskopiskt äro synliga, nämligen kalkspat, magnetit och brucit. I en del preparat omsluter magnetiten tätt intill hvarandra liggande korn af humit med tydliga kristallbegränsningar och uppfyller rummen dem emellan; man får däraf det intryck, som om humiten vore det först utkristalliserade mineralet.

Bladig och strålig brucit förekommer stundom mikroskopiskt i humiten; huruvida den är af samtidig bildning med denna eller en omvandlingsprodukt, har ej kunnat afgöras.

Om möjligt ännu tydligare än genom den mikroskopiska undersökningen ådagalägges serpentinens uppkomst från humit därigenom, att serpentinpseudomorfoser efter humit anträffats i Ladugrufvan i ganska betydlig mängd.

Den ojämförligt mästa serpentinen är visserligen amorf, men bland denna anträffas äfven korn med otydliga kristallbegränsningar och, ehuru sällsynt, ganska tydliga kristaller.

Dessa kristaller äro visserligen, liksom de flesta pseudomorfoser, till sin ytbeskaffenhet allt för ofullkomliga, för att kunna bli föremål för mätning med reflexionsgoniometer, men dock så tydligt utbildade, att man, vid en jämförelse med humitkristallerna från samma fyndort, icke kan betvifla, att de äro pseudomorfoser af detta sistnämda mineral.

De hos humiten prevalerande formerna $A\,(001)$, $^1/_3\,I\,(011)$, $^1/_3\,R\,(122)$ förekomma äfven hos de metamorfoserade kristallerna, och dessas hela habitus är i allo densamma som humitkristallernas.

Storleken hos de pseudomorfoserade kristallerna är 2—10 mm. En del af dem visa sig vid mikroskopisk undersökning innehålla korn af frisk humit eller en kärna däraf.

De osönderdelade kristaller, hvilka förekomma på stufferna, sitta omgifna af kalkspat; de, som gränsa intill malmen, hafva undergått en växlande grad af sönderdelning, och de små kristallkorn och derba partier, som sitta insprängda i järnmalmen, äro fullständigt serpentiniserade. Häraf synes, som om granskapet intill magnetiten skulle predisponera till omvandling, under det att de af kalkspat omgifna kristallerna förblifva jämförelsevis osönderdelade.

Den friska humiten är till färgen askgrå, stundom med dragning åt grönt, gult eller brunt. De olika omvandlingsstadierna synas ej utmärkas af särskilda färgnyanser, utan omvandlingsprodukterna synas bibehålla det friska mineralets färg; där fullständig serpentinisering egt rum blir dock färgen mera utpräggladt gröngul.

Detta gör, att humiten och en del af dess omvandligsprodukter till färgen äro så lika, att de ej för ögat kunna åtskiljas; äfven brott och glans äro desamma.

De skiljas dock lätt på hårdheten, i det att den friska humitens hårdhet närmar sig kvartsens, under det att serpentinens, då den är ren, ej öfverstiger

kalkspatens. Mellan dessa båda gränser varierar hårdheten hos sönderdelningsprodukterna.

Mycket anmärkningsvärd är den likhet i förekomstsätt och mineralassociation, som förefinnes mellan chondroditen från Tilly Foster Iron Mine, Brewster N. Y., och humiten från Ladugrufvan.

Den förra fyndorten är beskrifven af J. Dana [1]) och chondroditen från samma lokal af E. S. Dana. Den senare yttrar. [2]) "The condrodite forms the gangue of the magnetite, being everywhere disseminated through it in varying proportions. In the parts of the mine where the ore is purest and perfectly firm and solid — the so-called "blue ore" — the associated chondrodite is sparsely sprinkled through it in small yellow grains, showing no trace of crystalline form. — — In the larger portion of the mine as now opened the soft "yellow ore" predominates: the chondrodite is present in it in much larger quantities, and, like the other minerals present, it has almost universally suffered extensive alteration. — — It varies much in color, but is generally of a light yellow; it usually has more or less of a soapy feel and shows a variety of transitions-products between the semi-altered material and serpentine. The chondrodite in this "yellow ore" is generally massive; but occasionally fragments of large coarse crystals have been found; some of which measure five or six inches in length. These are always more or less altered; moreover, the material of which they are formed is far from homogeneous, masses of magnetite, and also chlorite, being often inclosed" etc.

Liksom vid Tilly Foster, så kan äfven vid Ladugrufvan humiten och dess omvandlingsprodukter betraktas såsom gångart, om den äfven på senare stället uppträder i betydligt ringare mängd. En annan likhet är mineralets orenhet, i det att äfven kristallerna från Ladugrufvan ofta innehålla magnetit.

Vid Tilly Foster synes den allmänna omvandlingen hafva sträckt sig längre, i det att äfven en del af magnetiten sönderdelats och förvandlats från "blue ore" till "yellow ore".

Kristallerna från den amerikanska fyndorten äro betydligt större, än från den svenska; de senare äro vanligen från 3 till 10 mm stora, ehuru fragment af större kristaller hafva anträffats.

---

[1]) "Serpentin pseudomorphs" etc. Am. Journ. of Science VIII, 371, 447, 1874.

[2]) "Chondrodite from the Tilly Foster Iron Mine." Transactions of the Connecticut Academy Vol. III, 69.

Vid beskrifningen på chondroditen från Kafveltorp lärde vi känna ett mineral, som, utan att förete ett synnerligen stort antal ytor, likväl var ytterst växlande i sina gestalter och kombinationer. Humiten från Ladugrufvan visar sig i sin utbildning mera enformig och företer äfven ett mindre antal partialformer. Vi skola likväl följa den metod vi förut användt, att beskrifva ett antal kristaller hvar för sig, enär detta onekligen ger bästa föreställningen om deras utseende. Vi meddela dock här endast ideela figurer, enär kristallerna vanligen endast obetydligt afvika från en regelbunden utbildning.

Redan här vilja vi framhålla, att alla kristaller visa rhombisk symmetri och att alla former förekomma holoedriskt.

Kristallerna äro, såsom äfven af vinkeltabellerna kan synas, icke lämpliga för exakta mätningar och bestämning af humitens konstanter; kristallytorna äro visserligen, såväl hos det till en viss grad sönderdelade som hos det friska mineralet, ganska glänsande, men så ojämna, att signalbilderna, sedda genom reflexionsgoniometerns tub, visa sig mycket utbredda och utan skarpa begränsningar.

För att erhålla lösa kristaller till mätningarne, behandlades några af de smärre stufferna i utspädd klorvätesyra, hvarigenom kalken utlöstes, så att kristallerna sedan lätt kunde frigöras.

De i de följande kristallbeskrifningarne förekommande signaturerna äro 1:o v. Rath's tecken modifierade enligt E. S. Dana's förlag och 2:o Millerska symbolerna, hänförda till Dana's grundform.

N:o 53.

Denna kristall hör till det slag, som undergått någon ehuru jämförelsevis obetydlig sönderdelning; färgen är ljusgrå med dragning åt gult eller brunt, fullkomligt opak. Storleken är 3 och 4 mm i olika riktningar. På denna kristall, som är afbildad i fig. 53, uppträda följande former:

pinakoiderna *A* (001), *B* (100)
vertikalprismat *O* (120)
makrodomat $^1/_3$ *I* (011)
brachydomerna *E* (301), $^1/_3$ *E* (302) och
makropyramiden $^1/_3$ *R* (122).

Kristallen har en oktaedrisk habitus genom dominerandet af pyramidens $^1/_3$ *R* (122) plan. Vertikalprismat *O* (120) är sällsynt och observeradt endast på

tvänne kristaller. Basplanet *A* (001) är matt, och de öfriga ytorna ej häller synnerligen glänsande, hvarföre vinkelmätningarne ej anföras.

N:o 54.

Den kristall, af hvilken fig. 54 är en ideel afbildning, förekom endast till hälften utbildad, liksom den föregående något omvandlad och cirka 5—6 mm stor.

Den är en kombination af följande ytor: basplanet *A* (001), brachydiagonala pinakoiden *B* (100), vertikalprismat $^1/_2$ *O* (110), brachydomerna *E* (301) och $^1/_2$ *E* (302), makrodomat $^1/_3$ *I* (011), grundpyramiden $^1/_3$ *N* (111), pyramiden af grundserien *N* (113), makropyramiden $^1/_3$ *R* (122).

Af dessa former äro $^1/_2$ *O* (110), *N* (113) och $^1/_3$ *N* (111) sällsynta; de båda förra äro iakttagna endast på denna kristall. Äfven här är formen $^1/_3$ *R* (122) dominerande.

N:o 55.

Figuren 55 framställer i orthogonal projektion på brachypinakoiden en kristall, af hvilken endast ett fragment är funnet. Kristallen har varit af ovanlig storlek, sannolikt bortåt 20 mm. Den är oförvittrad, grå och svagt kantgenomlysande. Kristallens ytor äro endast svagt glänsande, ej synnerligen jämna. På fragmentet förekomma följande ytor: brachypinakoiden *B* (100), brachydomerna *E* (301), $^1/_2$ *E* (302) och $^1/_3$ *E* (303), vertikalprismat *O* (120), pyramiden *N* (113), pyramiderna af makroserien $^1/_2$ *R* (364) och $^1/_3$ *R* (122); sannolikt hafva på kristallen äfven uppträdt makrodomat $^1/_3$ *I* (011) och basplanet *A* (001), enär dessa former sällan saknas på någon kristall.

Ytorna *E* (301), $^1/_2$ *E* (302) uppträda växelvis efter hvarandra, hvarigenom inom zonen *B*, *E*, *A* förekomma flera ingående vinklar; likaså i zonen *O*, *R*, *A*, där $^1/_2$ *R* (364) och $^1/_3$ *R* (122) förekomma upprepade gånger.

N:o 56.

Det mest utmärkande hos denna kristall är, att zonen *B*, *E*, *A* är starkt utvecklad, hvarigenom den blir prismatiskt förlängd i brachydiagonala axelns riktning. Kristaller med denna habitus förekomma äfven hos den vesuvianska humiten, såsom man kan se af v. Rath's afbildningar [1]).

---

[1]) v. Rath Pogg. Ann. Erg. Bd. V, pl. V, fig. I, 1870.

Denna kristall är en kombination af de på humiten från Ladugrufvan vanligast förekommande 6 ytorna, nämligen A (001), B (100), E (301), $^1/_2$ E (302), $^1/_3$ R (122), $^1/_3$ I (011); ingen af dessa former brukar saknas på någon kristall, de utgöra likasom den oföränderliga stomme, på hvilken mineralets geometriska utbildning hvilar.

På denna kristall äro ytorna i den zon, hvars axel är brachydiagonalen, starkt dominerande och gifva kristallen dess prismatiska habitus. Såsom prismats ändytor uppträda makrodomat $^1/_3$ I (011) och makropyramiden $^1/_3$ R (122).

N:o 57.

Denna kristall visar ett motsatt förhållande mot den föregående, i det att den brachydiagonala zonen här är mycket litet utbildad, så att A (001) och $^1/_2$ E (302) försvunnit och endast B (100) och E (301) återstå. $^1/_3$ I (011), $^1/_3$ I (0$\bar{1}$1) sammanträffa således i den kant, som vanligen afstympas af A (001); likaledes skära äfven $^1/_3$ R (122) och $^1/_3$ R (1$\bar{2}$2) hvarandra. För öfrigt visar kristallen en oktaedrisk habitus, framkallad genom de dominerande pyramidytorna $^1/_3$ R (122); den är en kombination af formerna B (100), E (301), $^1/_3$ R (122) och $^1/_3$ I (011).

N:o 58.

Fig. 58 afbildar en del af en kristall i orthogonal projektion på B(100). Den är endast till hälften fri och sitter anväxt på en mindre kristalldrus samt har en mycket ovanlig utbildning, i det att den är tafvelformig efter brachypinakoiden B (100). Basplanet A (001) förekommer endast såsom en smal kant, likaså makropinakoiden $^1/_3$ I (011). Zonen B (100), E (301), $^1/_2$ E (302), $^1/_3$ E (303), A (001) är dominerande; utom dessa nu nämda former förekommer $^1/_3$ R (122).

N:o 59.

Fig. 59 visar en kristall af ett ganska oregelmässigt utseende; flera stycken individer med precis denna utbildning hafva anträffats, så att oregelbundenheten synes ej vara tillfällig.

Därigenom att fyra af ytorna $^1/_3$ R, nämligen (122), (1$\bar{2}$2), (12$\bar{2}$) och (1$\bar{2}\bar{2}$), äro starkt utbildade, under det att de fyra andra, ($\bar{1}$22), ($\bar{1}\bar{2}$2), ($\bar{1}$2$\bar{2}$) och ($\bar{1}\bar{2}\bar{2}$), nästan äro undertryckta, får kristallen ett hemimorft utseende.

Basytan A (001) har formen af en likbent triangel med afstympade hörn, och zonen B (100), E (301), $^1/_2\,E$ (302) är i ena ändan af kristallen smal, i den andra bred.

De former, som uppträda på kristaller af detta slag, äro: A (001), $^1/_3\,R$ (122), $^1/_3\,I$ (011), B (100), E (301), $^1/_2\,E$ (302); på den i fig. 59 afbildade förekommer äfven $^1/_2\,R$ (364) såsom smala kanter; denna form är ej funnen på någon annan kristall, och den uppträder, såsom på fig. synes, helt underordnadt.

De föregående kristallerna hafva till sin ytbeskaffenhet varit sådana, att de ej varit användbara till noggranna mätningar. Ett par små kristaller med ovanligt jämna och glänsande ytor utvaldes till bestämning af de kristallografiska konstanterna, men äfven de mätningar, som gjordes på dessa, kunna ej göra anspråk på en synnerligt stor skärpa; på båda kristallerna gåfvo nämligen en del ytor dubbelbilder. De vinklar, som valdes för mätningen, voro medelkant- och polkantvinklarne i makropyramiden $^1/_3\,R$ (122).

Kristallen a; af ungefär samma beskaffenhet som fig. 53.

$$^1/_3\,R\,(122) : {}^1/_3\,R^1\,(12\bar{2}) = 63^\circ\ 47\,^1/_2{}'$$
$$^1/_3\,R\,(122) : {}^1/_3\,R^1\,(\bar{1}22) = 40^\circ\ 50'.$$

Kristallen b; är af samma oregelbundna form och utbildning, som fig. 59 utvisar.

$$^1/_3\,R\,(122) : {}^1/_3\,R^1\,(12\bar{2}) = 63^\circ\ 12\,^1/_2{}'$$
$$^1/_3\,R\,(122) : {}^1/_3\,R\,(1\bar{2}2) = 101^\circ\ 34'.$$

Ungefär hälften af de undersökta kristallerna visa en utbildning, som mycket liknar tvillingskristallers efter lagen: tvillingsyta basplanet A (001). Då emellertid en sådan tvillingsbildning är omöjlig inom rhombiska systemet, dit humiten så väl i geometriskt som fysikaliskt afseende utan tvifvel hör, så få dessa kristaller betraktas såsom individer, sammanvuxna i parallel ställning.

På den vesuvianska humiten förekommer tvillingsbildning efter två lagar, vid hvilka brachydomerna $^1/_7\,E$ (307) och $^3/_7\,E$ (907) fungera såsom tvillingsplan. Den senare af dessa tvillingsbildningar uppträder äfvenledes på humiten från Ladugrufvan, såsom vi nedan se; först vilja vi nu beskrifva ett par kristaller, hvilka visa den förutnämda utbildningen.

N:o 60.

Denna kristall liknar till sin gestalt den, som är beskrifven under n:o 53, utom att i stället för O (120) uppträder N (113). Kristallen är ogenomskinlig, tämligen frisk och har en storlek af 3–4 mm i olika riktningar.

Den företer följande kombination:

$A\,(001)$, $B\,(100)$, $^1/_3\,I\,(011)$, $E\,(301)$, $^1/_2\,E\,(302)$, $^1/_3\,R\,(122)$, $N\,(113)$.

En inåtgående kant löper rundt om kristallen i medelkanterna mellan planen $^1/_3\,I\,(011)$, $^1/_3\,R\,(122)$ och $N\,(113)$ och bildas genom ett upprepadt uppträdande af dessa ytor; den fortsätter äfven öfver B, där den uppkommer genom ett upprepadt uppträdande af vissa ytor, hvilka vid undersökning med reflexionsgoniometern befinnes vara $E\,(301)$ eller $^1/_2\,E\,(302)$.

Egendomligt nog förekommer det utbildningssätt, som är bemärkt på kristallerna 60 och 61, äfven hos humiten från Vesuv. Scacchi beskrifver detsamma [1]) mycket tydligt på följande sätt: "Die Krystalle des ersten Typus sind meistens einfach oder sie bestehen aus zwei einfachen mit den Basen A verbundenen Krystallen; denn oft sind sie in der Mitte etwas eingeschnürt, wegen der von dem untern e^5 des obern Theils mit dem obern e^5 des untern Theils gebildeten einspringenden Winkel."

Vinkeltabell.

		Observeradt.	Beräknadt.
$^1/_3\,E\,(101)$	$B\,(100)$	14° 7′	14° 10′
$E^1\,(\bar{3}01)$	$B\,(100)$	13° 13′	14° 10′
$E\,(301)$	$^1/_2\,E\,(302)$	12° 31′	12° 37,5′
$^1/_3\,R\,(122)$	$^1/_3\,R^1\,(12\bar{2})$	62° 30′	63° 47,5′
$^1/_3\,I\,(011)$	$^1/_3\,I^1\,(01\bar{1})$	67° 25′	68° 38,5′
$^1/_3\,I^1\,(01\bar{1})$	$^1/_3\,R\,(122)$	21° 7′	20° 25′
$^1/_3\,I\,(011)$	$B\,(100)$	89° 40′	90° 0′
$^1/_3\,R\,(122)$	$B\,(100)$	68° 33′	69° 35′

N:o 61.

Denna kristall liknar föregående och visar ungefär samma ytor som denna, med undantag af att $^1/_3\,N\,(111)$ ersätter $N\,(113)$, hvilken senare ej förefinnes på kristallen. Äfven denna individ visar inåtgående vinklar utefter medelkanterna mellan $^1/_3\,I\,(011)$, $^1/_3\,I^1\,(01\bar{1})$ och $^1/_3\,R\,(122)$, $^1/_3\,R^1\,(12\bar{2})$.

---

[1]) Pogg. Ann. Erg. Bd. III, p. 178, 1853.

Vinkeltabell.

		Observeradt.	Beräknadt.
$B\,(100)$	$E\,(301)$	14° 37,5′	14° 10′
$B\,(100)$	$^1/_2\,E\,(302)$	26° 16′	26° 47,5′
$B\,(100)$	$E^1\,(3\bar{0}\bar{1})$	165° 45,5′	165° 50′
$B\,(100)$	$B^1\,(100)$	179° 46,5′	180° 0′
$^1/_3\,R\,(122)$	$B\,(001)$	68° 54′	69° 35′
$^1/_3\,R\,(122)$	$^1/_3\,R\,(\bar{1}2\bar{2})$	138° 32′	139° 10′
$^1/_3\,R\,(122)$	$^1/_3\,I^1\,(01\bar{1})$	158° 16′	159° 35′
$^1/_3\,R\,(122)$	$^1/_3\,R\,(\bar{1}\bar{2}\bar{2})$	179° 41′	180° 0′
$^1/_3\,R\,(122)$	$B^1\,(100)$	249° 19′	249° 35′
$^1/_3\,R\,(122)$	$^1/_3\,R\,(1\bar{2}2)$	318° 22′	319° 10′
$^1/_3\,R\,(122)$	$^1/_3\,I\,(011)$	340° 4′	339° 35′
$^1/_3\,R\,(122)$	$E\,(301)$	54° 58′	
$^1/_3\,R^1\,(1\bar{2}2)$	$^1/_3\,R^1\,(\bar{1}2\bar{2})$	179° 50′	180° 0′
$^1/_3\,R\,(122)$	$^1/_3\,N\,(111)$	188° 2′	

Tvillingar. På den vesuvianska humiten förekommer, såsom förut är nämdt, tvillingsbildning af två slag, antingen med $^3/_7\,E$ eller $^1/_7\,E$ såsom tvillingsplan; intet af dessa båda domer förekommer såsom kristallplan, utan de höra båda till dessa latenta prismer på nära 120°, hvilka hos det rhombiska systemets mineral i allmänhet anträffas såsom tvillingsplan; dessa båda plan äro nära vinkelräta mot hvarandra (differensen från 90° är 48′), och då därtill kommer, att kristallerna äro utbildade såsom penetrationstvillingar, blifva de båda slagen af tvillingar mycket svåra att skilja från hvarandra, i det att vinkeldifferenserna äro ganska obetydliga. Tillika uppkommer det egendomliga förhållandet, att tvillings- och sammanväxnings-planen hos dessa båda slag af regelbundna sammanväxningar liksom byta plats.

Hos humiten från Ladugrufvan har jag endast funnit en enda tvillingskristall och denna i ett ganska fragmentariskt tillstånd. Lyckligtvis är det som finnes i behåll af densamma fullt tillräckligt för att bestämma den såsom en tvilling af samma slag som den vesuvianska humitens tvillingskristaller. Fig. 62 är en afbildning af det i fråga varande kristallfragmentet; såsom vi se, förekomma på detsamma endast formerna $^1/_3\,R$, $^1/_3\,I$, $^1/_3\,R_1$ och $^1/_3\,I_1$.

På kristallen mättes för bestämning af tvillingslagen följande vinklar:

$^1/_3\,R\,(122):{}^1/_3\,R_1\,(122) = 185^\circ\,15'$

$^1/_3\,R\,(122):{}^1/_3\,I\,(011) = 21^\circ\,10'$

$^1/_3\,R_1\,(122):{}^1/_3\,I_1\,(011) = 20^\circ\,56'$

De kristaller, hvilka hafva $^3/_7\,E$ (907) till tvillingsplan, karaktäriseras däraf, att $^1/_3\,R$, $^1/_3\,R_1$ göra med hvarandra vinkeln $185^\circ\,34\,^1/_6'$, hvilket nära nog öfverensstämmer med den observerade.

Då detta hos den vesuvianska humiten är den ojämförligt vanligaste tvillingslagen, så är det mycket antagligt, att det är denna, som äfven hos ladugrufvehumiten förekommer, och icke den vida sällsyntare, knappast säkert konstaterade med tvillingsplan $^1/_7\,E$, ehuru man därom ej kan skaffa sig visshet, då ej mera än ett fragment af en tvillingskristall är anträffadt.

Om vi sammanfatta den i det föregående gifna framställningen af mineralets morfologi, så kunna vi lättare anställa några jämförelser med de förut beskrifna förekomsterna.

På ladugrufvehumiten hafva vi hittills iakttagit följande 12 partialformer:

Basplanet	A (001)
Brachypinakoiden	B (100)
Vertikalprismerna	O (120)
	$^1/_2\,O$ (110)
Brachydomerna	E (301)
	$^1/_2\,E$ (302)
	$^1/_3\,E$ (101)
Makrodomat	$^1/_3\,I$ (011)
Grundpyramiden	$^1/_3\,N$ (111)
Pyramiden af grundserien	N (113)
Makropyramiderna	$^1/_2\,R$ (364)
	$^1/_3\,R$ (122)

Dessa förekomma alla på humit från Vesuv; denna är betydligt formrikare än den svenska, i det att v. Rath för densamma uppger 23 ytor. De af dessa ytor, hvilka ej förekomma, eller åtminstone ej ännu blifvit iakttagna, på humiten från Ladugrufvan, äro

Makropinakoiden	C (010)
Makrodomerna	I (031)
	$^1/_5\,I$ (035)
Brachydomerna	$^1/_4\,E$ (304)
	$^1/_5\,E$ (305)

Makropyramiderna	R (362)
	$^1/_4\,R$ (368)
	$^1/_5\,R$ (3 . 6 . 10)
Pyramiden af hufvudserien	$^1/_2\,N$ (332)
Brachypyramiden	M (321)
Vertikalprismat	$^1/_3\,O$ (320)

Hos den vesuvianska humiten förhålla sig höjderna hos makropyramiderna såsom de inversa värdena af de naturliga talen, d. v. s såsom $1 : {}^1/_2 : {}^1/_3 : {}^1/_4 : {}^1/_5$; detsamma är förhållandet hos humiten från Tilly Foster. På ladugrufvehumiten, där endast två former af denna serie finnas, förhålla sig vertikalaxlarnes längder såsom $^1/_2 : {}^1/_3$. Brachydomernas höjder förhålla sig hos humiten från Vesuv på samma sätt som makropyramidernas; på den svenska är förhållandet såsom $1 : {}^1/_2 : {}^1/_3$. Makrodomernas höjder förhålla sig hos humit från Vesuv såsom $1 : {}^1/_3 : {}^1/_5$; på den svenska finnes endast ett, motsvarande det mellersta af dem, som finnas på den förra.

Såsom häraf framgår, är det de mest trubbiga och de mest spetsiga formerna som saknas på den svenska humiten, under det att de mellanstående förefinnas.

Det må emellertid framhållas, att det material från Ladugrufvan, som hittills undersökts, är så obetydligt, att däraf en fullständig bild af mineralets morfologiska förhållande ej kan framgå; vid fortsatta undersökningar skola säkerligen flera former bestämmas, under det att den vesuvianska humiten kan anses såsom fullständigt bearbetad och känd:

De för kristallbyggnaden mest karaktäristiska zonerna äro:

B (100), $^1/_2\,O$ (110), O (120), O ($\bar{1}$20), $^1/_2\,O$ ($\bar{1}$10)
A (001), $^1/_3\,N$ (111), N (113), $^1/_2\,O$ (110), N (11$\bar{3}$), $^1/_3\,N$ (11$\bar{1}$)
A (001), $^1/_3\,R$ (122), $^1/_2\,R$ (364), O (120), $^1/_2\,R$ (36$\bar{4}$), $^1/_3\,R$ (12$\bar{2}$)
B (100), $^1/_3\,N$ (111), $^1/_3\,R$ (122), $^1/_3\,I$ (011), $^1/_3\,R$ ($\bar{1}$22), $^1/_3\,N$ ($\bar{1}$11)

Beträffande tvillingsbildningen hafva vi hos vårt svenska mineral återfunnit en af de tvillingslagar, som förefinnes hos den vesuvianska humiten. Om, liksom på den senare, tvänne olika slag af tvillingar förekomma, är en fråga, som ännu är öppen och som, med fästadt afseende på mineralets ofullkomliga ytbeskaffenhet, endast torde hafva ringa utsigt att någonsin med säkerhet kunna lösas.

De allmännast förekommande och mest dominerande formerna äro, såsom vi af det föregående erfarit, $^1/_3\,R$ (122), $^1/_3\,I$ (011) jämte A (001), B (100) och formerna af serien E. $^1/_3\,R$ (122) uppträder i sjelfva verket så dominerande och allmänt,

att, om mineralet blifvit behandladt oberoende af närbeslägtade förekomster, hade endast denna form kunnat göra anspråk på att väljas till grundform. Då vi det oaktadt till grundform tagit en form, som uppträder så sällsynt och underordnadt som $^1/_3\, N(111)$, så har det skett för att bibehålla sammanhanget med så väl förut bekanta humitförekomster som ock med de närstående species, chondrodit och klinohumit.

Ur de omsorgsfullt gjorda mätningarne på kristallen *a* beräknas följande axellängder:

$$a:b:c = 1{,}10963 : 1 : 1{,}46492.$$

Ur de på en annan kristall *b*, hvilken var nästan lika väl utbildad som *a*, observerade vinklarne beräknas axelsystemet:

$$a:b:c = 1{,}09516 : 1 : 1{,}48186.$$

De af v. Rath uppgifna konstanterna äro, reducerade till samma grundform:

$$a:b:c = 1{,}08028 : 1 : 1{,}46710$$

och de af Scacchi gifna:

$$a:b:c = 1{,}08020 : 1 : 1{,}46777.$$

Såsom vi se, öfverensstämma de af v. Rath och Scacchi uppgifna värdena så nära med hvarandra, att de äro att betrakta såsom fullt identiska. Skilnaderna mellan axellängderna hos de båda undersökta kristallerna från Ladugrufvan äro däremot ganska ansenliga och utvisa, att det svenska mineralet ej har samma grad af oföränderlighet hos kantvinklarne, som af v. Rath framhålles såsom utmärkande för den vesuvianska humiten. Ytornas ojämna beskaffenhet, som omöjliggör en skarp mätning, har väl äfven inverkat härvid. Vi kunna dock se, att olikheten mellan de af Scacchi och v. Rath funna axellängderna å ena sidan och de af mig bestämda å andra ej äro större än variationerna hos de senare, hvarföre någon olikhet mellan det svenska och det vesuvianska mineralets grundform knappast af de gjorda mätningarne ådagalägges.

Likväl synes framgå, att makrodiagonalen *a* hos det svenska mineralet är något längre än hos det vesuvianska.

De i vinkeltabellerna gifna beräknade vinklarne äro härledda ur axelsystemet *a*.

Om chondroditgruppens kemiska sammansättning.

VII. Analyser på chondrodit och humit.

Oaktadt flera analyser förut äro gjorda på kafveltorpschondroditen, nämligen två af v. Rath och en af Widman, ansåg jag mig likväl hafva anledning nog att företaga ytterligare ett par analyser på mineralet. Dels är öfverensstämmelsen mellan v. Rath's och Widmans analyser icke så synnerligen stor, dels är Widmans analys gjord på sådan chondrodit som förekommer i blyglans, under det att man kan hafva anledning att antaga, att v. Rath's äro gjorda på *brun*, d. v. s. sådan som finnes i kopparkis, enär han, att döma af hans kristallografiska beskrifning, icke måtte haft tillgång på annan.

Af denna anledning företog jag mig att efter en och samma metod analysera båda varieteterna.

Hvad analysmetoden beträffar, inskränker jag mig till att nämna, att fluoren bestämdes direkt såsom flourcalcium, enligt den metod, som uppgifves i Heinrich Rose's Handbuch der analytischen Chemie, Bd. II sid. 566 och följ. (sechste Auflage, Leipzig 1871), hvarefter kiselsyran och baserna skildes och bestämdes på vanligt sätt.

Resultatet af analyserna, hvaraf I är utförd på brun, II på gul chondrodit, blef:

	I.	II.
glödgningsförlust	0,55	0,61
Fl	4,99	4,56
SiO_2	33,13	34,01
FeO	4,95	4,62
MnO	0,75	0,81
Al_2O_3	0,68	0,71
CaO	spår	—
MgO	54,71	54,97
	99,76	100,29

Dessa analyser synas icke angifva någon väsendtlig olikhet, hvad de båda chondroditvarieteternas kemiska sammansättning beträffar.

Förhållandet mellan *Si* och *R* (*Mg*, *Fe*, *Mn*, *Al*) är

I.	II.
1 : 2,63	1 : 2,57.

Si : R i medeltal såsom

1 : 2,60.

Detta motsvarar närmast formeln

$8 MgO. 3 SiO_2$ [1]),

i hvilken det motsvarande förhållandet är såsom 1 : 2,66.

En analys på ladugrufvehumiten, hvilken utfördes i hufvudsak efter samma metod som de båda föregående, utföll sålunda:

Humit från Ladugrufvan

glödgningsförl.	2,16
Fl	2,45
SiO_2	35,13
FeO	3,26
MnO	0,41
MgO	55,16
	98,57.

Såsom det var att vänta, befans mineralet hafva undergått en viss sönderdelning, så att vattenhalten uppgick till öfver 2 %. Då analysen måste utföras på endast $^1/_3$ gr., enär ej mera rent och någorlunda osönderdeladt material kunde anskaffas, kan analysen icke göra anspråk på synnerligen stor tillförlitlighet.

Förhållandet mellan Si och R (Mg, Fe, Mn) är här

1 : 2,44,

hvilket efter afrundning till 1 : 2,5, leder till formeln

$$5 MgO . 2 SiO_2.$$

Dessa analyser gifva sålunda olika formler för chondrodit och humit, tvärtemot det vanliga antagandet, att dessa mineral till sin kemiska konstitution äro identiska. Om vi uppdela formlerna i två enklare silikat, erhålla vi för chondrodit:

$$8 MgO. 3 SiO_2 = 2 MgO. SiO_2 + 2 (3 MgO. SiO_2)$$

och för humit:

$$5 MgO. 2 SiO_2 = 2 MgO. SiO_2 + 3 MgO. SiO_2.$$

[1]) i hvilken formel en del *O* tänkes substitueras af *Fl*.

Det förra af de silikat, i hvilka formlerna låta uppdela sig, är olivinsilikatet, det andra ett därmed isomorft två tredjedels-silikat.

Vi skola nu se, huru dessa formler öfverensstämma med dem, som förut äro uppgifna för chondroditgruppens mineral.

Rammelsberg hafva vi att tacka för de första noggranna undersökningarne öfver chondroditens och humitens kemiska sammansättning. Han analyserade först chondrodit från amerikanska och finska fyndorter [1]), senare äfvenledes humit af alla tre typerna från Vesuv [2]). Ur hans analyser framgick den gemensamma formeln 8 MgO. 3 SiO_2, i hvilken fluor delvis substituerar syre. Rammelsberg ansåg sig äfven hafva funnit en olikhet mellan de tre typerna i fluorhalten och antog, att det var denna som förorsakade deras olika kristallform. På grund af chondroditens höga flourhalt betraktade han denna såsom en 4:de humittyp.

Detta åskådningssätt kullkastades dock därigenom, att v. Kokscharow funnit den finska chondroditens kristallform identisk med humitens af typen II, ehuru den förra håller omkring 9 % Fl, den senare blott 5 %. Fluorhalten kan således ej förorsaka olikheten mellan typerna, enär flourhalten då skulle vara konstant hos samma typ.

Senare har v. Rath meddelat analyser på så väl vesuviansk humit, som ock på chondrodit från Kafveltorp. Han föreslår formeln 5 MgO. 2 SiO_2 såsom enklare än Rammelsberg's. Denna formel har sedan blifvit allmänt antagen för så väl chondrodit som humit och klinohumit.

Så länge man betraktade de tre typerna såsom varieteter af ett och samma mineralspecies, kunde man äfven antaga, att de hade samma kemiska konstitution. Då man genom senare undersökningar funnit, att dessa mineral borde betraktas såsom skilda species, så skulle den dem konstituerande substansen således vara trimorf. Denna omständighet förökar ej sannolikheten att de tre mineralen verkligen äro lika sammansatta.

Om vi jämföra med hvarandra de 12 analyser på mineral af chondroditens grupp, som Rammelsberg anför i senaste upplagan af sin mineralkemi, samt J. Chydenii analys på chondrodit från Orijervi, Widmans på kafveltorpschondroditen och mina nyss anförda analyser på den sistnämda förekomsten och på humit från Ladugrufvan i Värmland, så skall man finna, att denna jämförelse leder

---

[1]) Pogg. Ann. Bd. 53, 130.

[2]) Pogg. Ann. Bd. 86, 404.

till ett alldeles nytt åskådningssätt af de ifrågavarande mineralens konstitution. Man skall möjligen anmärka, att flertalet af dessa analyser icke kunna vara pålitliga, enär de förete förlust i stället för öfverskott; men förlusten torde åtminstone till en del utgöras af vatten härrörande af en började sönderdelning [1]); och då flertalet analyser gifvit förlust, torde de vara någorlunda komparabla.

I nedanstående jämförelsetabell äro icke upptagna tvänne analyser på chondroditmineral från Brewster, utförda af Howes och Breidenbaugh [2]), emedan det icke finnes angifvet, om dessa analyser utförts på material af typerna I, II eller III, hvilka alla förekomma vid nämda fyndort. Likaledes är en analys af chondrodit från Pargas utförd af Dr. Fried. Berwerth [3]) utesluten, enär den såsom upptagande 3 °/₀ Fe_2O_3 och 3,5 °/₀ alkalier synes vara utförd på orent material.

				Si : R
Humit	1.	Vesuv.	Rammelsberg	1 : 2,65
	2.	„	v. Rath	2,46
	3.	Ladugrufvan.	Sjögren	2,44
Chondrodit	4.	Vesuv.	Rammelsberg	2,76
	5.	„	v. Rath	2,70
	6.	Nordamerika.	Rammelsberg	2,62
	7.	„	„	2,60
	8.	„	„	2,60
	9.	„	Fisher	2,52
	10.	Pargas.	Rammelsberg	2,63
	11.	Orijervi.	Chydenius	2,69
	12.	Kafveltorp.	v. Rath	2,54
	13.	„	Widman	2,47
	14.	„	Sjögren	2,63
	15.	„	„	2,57
Klinohumit	16.	Vesuv.	Rammelsberg	2,37
	17.	„	v. Rath	2,37

Om vi taga medeltalen af förhållandet mellan Si och Mg hos hvardera af de tre mineralen, i stället för att, som Rammelsberg gör, taga medeltalet af alla

[1]) Möjligen äfven basiskt vatten (jfr. P. Groth, Tabellarische Uebersicht der Mineralien, 2:dra uppl.)

[2]) E. Dana: Transactions of the Connecticut Academy vol. III.

[3]) Tschermak, Mineralogische Mittheilungen, 1877, 222.

analyserna, hvarigenom han erhåller en för dem alla gemensam formel, så finna vi, att dessa medeltal äro för:

humit Si : Mg = 1 : 2,52 (= 2,50)
chondrodit Si : Mg = 1 : 2,66 (= 2,67)
klinohumit Si : Mg = 1 : 2,37 (= 2,33).

Om vi afrunda 2,52 till 2,50, så blir formeln för humitt $5\,MgO.\,2\,SiO_2$; förhållandet 1 : 2,66 leder till formeln $8\,MgO.\,3\,SiO_2$, hvilket skulle uttrycka chondroditens sammansättning, och förhållandet 1 : 2,37 leder efter en obetydlig ändring (1 : 2,33) till formeln $7\,MgO.\,3\,SiO_2$. De tre mineralen få således olika formler. Anmärkningsvärdt är, att chondroditen får samma formel, som af Rammelsberg ursprungligen uppstäldes för densamma, under det att humiten får den formel, som af v. Rath föreslagits för alla mineralen till denna grupp.

Om vi sönderdela formlerna, så som förut är gjordt, blifva de:

humit = $(2\,MgO.\,SiO_2) + (3\,MgO.\,SiO_2)$
chondrodit = $(2\,MgO.\,SiO_2) + 2\,(3\,MgO.\,SiO_2)$
klinohumit = $2\,(2\,MgO.\,SiO_2) + (3\,MgO.\,SiO_2)$.

Om vi beteckna det förra af de silikat, hvilka ingå i dessa formler, med A, det senare med B och tillika taga taga *olivinen* med vid jämförelsen erhålla vi:

olivin $= A$
klinohumit $= A + {}^1/_2\,B$
humit $= A + B$
chondrodit $= A + 2\,B$.

Vi skola nu se till, huru dessa förhållanden öfverensstämma med de kristallografiska.

Om vi antaga de grundformer, som J. Dana föreslagit, så veta vi (se sid. 18), att deras respektive vertikalaxlar förhålla sig såsom 24 : 27 : 28 : 30. En jämförelse med de kemiska formlerna, sådana vi senast skrifvit dessa, är här nedan framställd.

	Olivin	klinohumit	humit	chondrodit
formel	A	$A + {}^1/_2\,B$	$A + B$	$A + 2\,B$
vert. axel	24	27	28	30.

Vi se således, att *en tillökning i formeln af silikatet B åtföljes af en tillökning i vertikalaxelns längd.*

Silikatet B synes således hos dessa mineral utöfva en *morfotropisk* inverkan på kristallformen.

Genom dessa kristallografiska och kemiska relationer erbjuda mineralen i fråga en slående likhet med den organiska kemiens morfotropa serier; förhållandet mellan axlarne *a* och *b* är nämligen nästan detsamma hos alla mineralen, medan vertikalaxeln *c* varierar.

P. Groth införde först begreppet morfotropi i kristallografien, och han betecknar därmed vissa olikheter i kristallformen, som närbeslägtade substanser visa, och som oftast bestå i dimensionernas förändring i *en* riktning t. ex. efter den ena axeln, medan förhållandet mellan de båda andra axlarne, och följaktligen äfven vinklarne i den af dessa båda axlar bestämda zonen, blifva i det väsendtliga oförändrade, hvarvid dock förändring af kristallsystemet till ett mer eller mindre symmetriskt kan ega rum. Orsaken till den morfotropiska förändringen anses vara den, att vissa atomer eller atomkomplexer inträda och ersätta andra i molekylen.

Efter hvad som är sagdt, behöfver det knappast påpekas, att en morfotropisk serie föreligger i mineralen olivin, humit, chondrodit och klinohumit; de två förstnämda äro rhombiska, de senare monosymmetriska, men en fullständig öfverensstämmelse eger rum mellan deras horizontela axlar. Således är den väsendtligaste karaktären hos denna serie densamma som hos den organiska kemiens morfotropa serier.



Literatur.

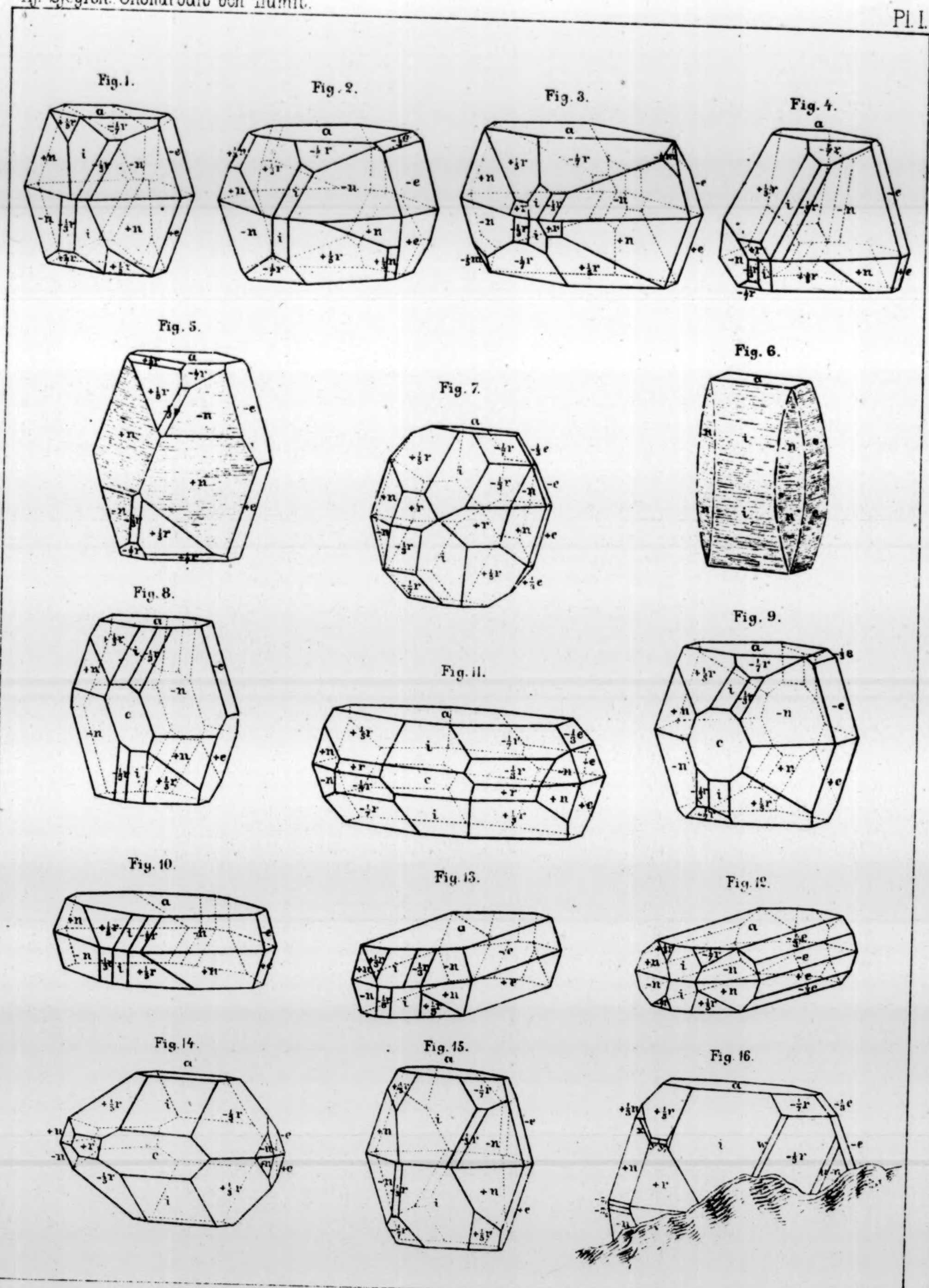
(I förteckningen äro endast upptagna originalafhandlingar, således ej de mineralogiska handböcker, hvilka ej innehålla originalnotiser om chondrodit eller humit.)

1816, *Cleaveland*, Traité de Minéralogie, Boston, 578.
1817, *d'Ohsson*, Undersökning af några mineralier. 3. En gul sten från Pargas. Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar, 1817, 206.
„ *v. Bournon*, Catalogue de la collection minéralogique particulière du Roi de France, Paris, 52.
1822, *Haüy*, Traité de Minéralogie, second édition, Paris, II, 478.
„ *Seybert*, Silliman Journal vol. V. 336.
1823, *Langstaff*, Silliman Journal vol. VI, 172.
1824, *Berzelius*, Kongl. Vetenskaps-Akademiens årsberättelse för år 1823, 171.
1825, *Monticelli & Covelli*, Prodromo della mineralogia vesuviana, Napoli.
1833, *Phillips*, Brandes Quarterly Journal of Sciences, T. XV, 314.
1835, *Thomson*, Glocker, Mineralogische Jahreshefte III, 254, Nürnberg.
1839, *Scacchi*, Annali civili del Regno di Napoli, Fasic. XLV, 15.
1846, *Rammelsberg*, Pogg. Ann. Bd. 53, 130.
1847, *Marignac*, Archives des sciences physiques et naturelles, T. 4, 153.
1852, *Brooke and Miller*, An elementary Introduction to Mineralogy, London.
„ *Rammelsberg*, Pogg. Ann. Bd. 86, 404.
„ *Scacchi*, Memorie della R. Acc. delle scienze di Napoli, 241.
1853, *Scacchi*, Ueber den Humit und Olivin des Monte Somma, Pogg. Ann. Erg. Bd. III, 161.
1855, *Nordenskiöld, A. E.*, Ueber die Krystallform des Graphits und Chondrodits, Pogg. Ann. Bd. 96, 110.
„ *Chydenius*, Analys på chondrodit från Orijervi i A. E. Nordenskiölds: Beskrifning öfver de i Finland funna mineralier, Helsingfors, 156.
1858, *Hessenberg*, Mineralogische Notizen heft 2, 15.
1862, *Des Cloizeaux*, Manuel de Minéralogie, Paris, tome I, 137.
1869, *v. Rath*, "Ueber Humitkrystalle des zweiten Typus." Pogg. Ann. Bd. 138, 515.
1870, *v. Kokscharow*, Bulletin de l'académie impériale des sciences de S:t·Pétersbourg, tome XV, 297.
1871, *v. Rath*, "Ueber das Krystallsystem des Humits", Pogg. Ann. Erg. Bd. V, 321.
1872, *v. Rath*, "Ueber Humitkrystalle von Nya Kopparberg," Pogg. Ann. Bd. 144, 563.
„ *v. Rath*, Pogg. Ann. Bd. 147, 246.
„ *v. Kokscharow*, "Ueber Humit". Materialien zur Mineralogie Russlands Bd. VI, 64.
1873, *v. Rath*, Pogg. Erg. Ann. Bd. VI, 385.
„ *Breidenbaugh*, American Journal of Science, ser. III, vol 6. 209.

1874, *Dana J.*, "Serpentine pseudomorphs" etc. American Journal of Science, ser. III, vol 8, 371, 447.
1875, *Dana*, *E. S.*, American Journal of Science, ser. III, vol. 9, 63,
1876, *Dana E. S.*, "On the Chondrodite from the Tilly Foster Iron Mine." Transactions of the Connecticut Academy, vol. III, part 1, 67.
„ *Dana*, *E. S.*, "On the Optical Character of the Chondrodite of the Tilly Foster Mine." American Journal of Science ser. III, vol. 11, 139.
„ *Klein, C.*, "Ueber einer optischen Untersuchung zweier Humitkrystalle des III vom Vesuv." Neues Jahrbuch, Jahrgang 1876, 633.
„ *Des Cloizeaux*, "Ueber den Humit." Neues Jahrbuch, Jahrgang 1876, 641.
„ *Websky*, "Ueber Isomorphie und chemishe Constitution von Lievrit, Humit und Chondrodit". Monatsber. d. K. Akad. d. Wissenschaften zu Berlin, 16 März 1876.
„ *Widman*, "Ett bidrag till kännedomen om chondroditens sammansättning." Geol. Fören. Förhandl. Bd. 3, 113.
1877, *Des Cloizeaux*, "Ueber Humit etc." Neues Jahrbuch, Jahrgang 1877, 499.
„ *Berwerth*, Analysen aus dem Laboratorium des Herrn Professors E. Ludwig. Chondrodit von Pargas.

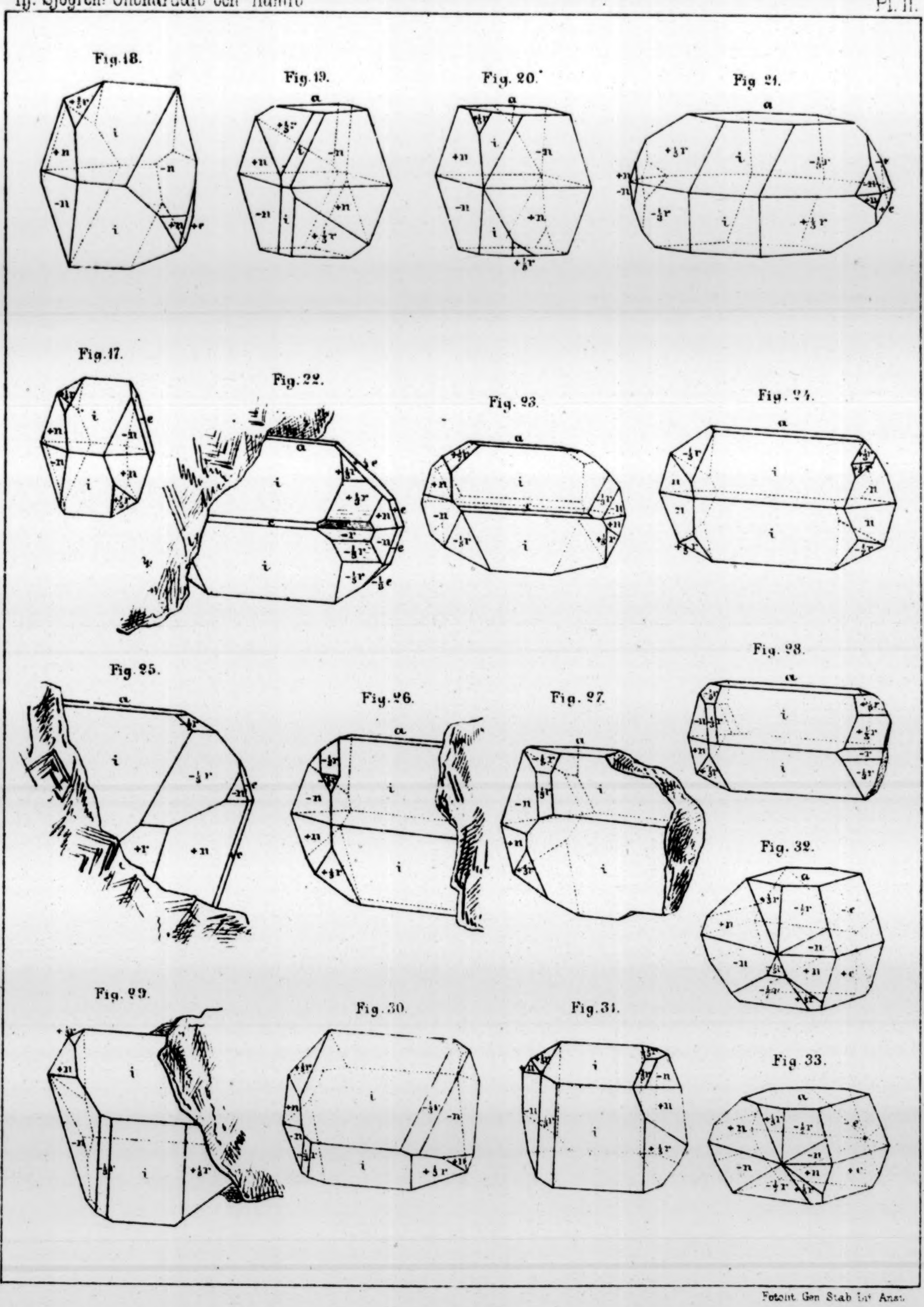
Hj. Sjögren. Chondrodit och Humit.

Pl. I.

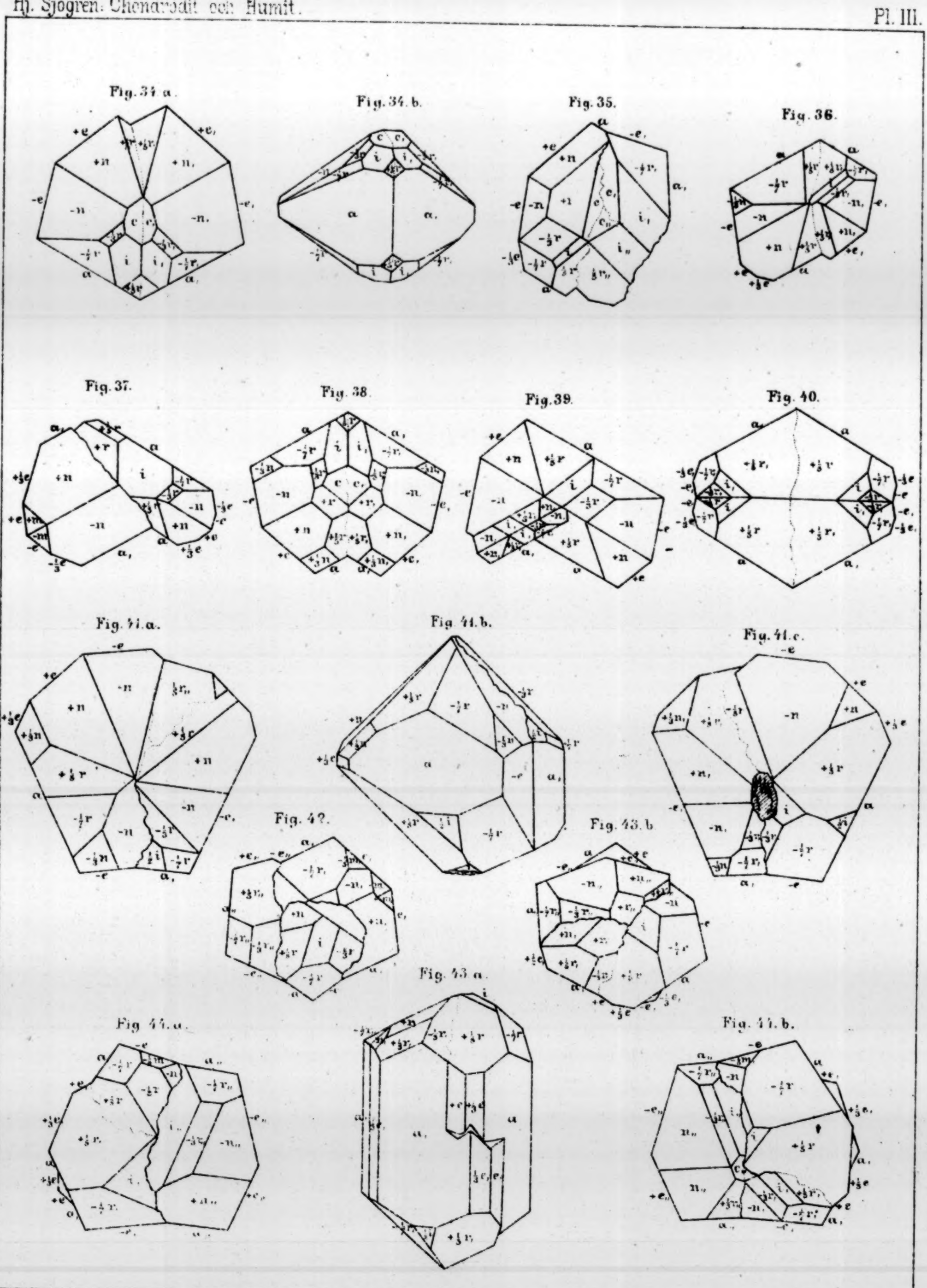


Fotolit. Gen. Stab. Lit. Anst.




Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 17.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 32.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 33.





Fotolit. Gen. Stab. Lit. Anst.

Fig. 46.

Fig. 47.

Fig. 48.

Fig. 49.

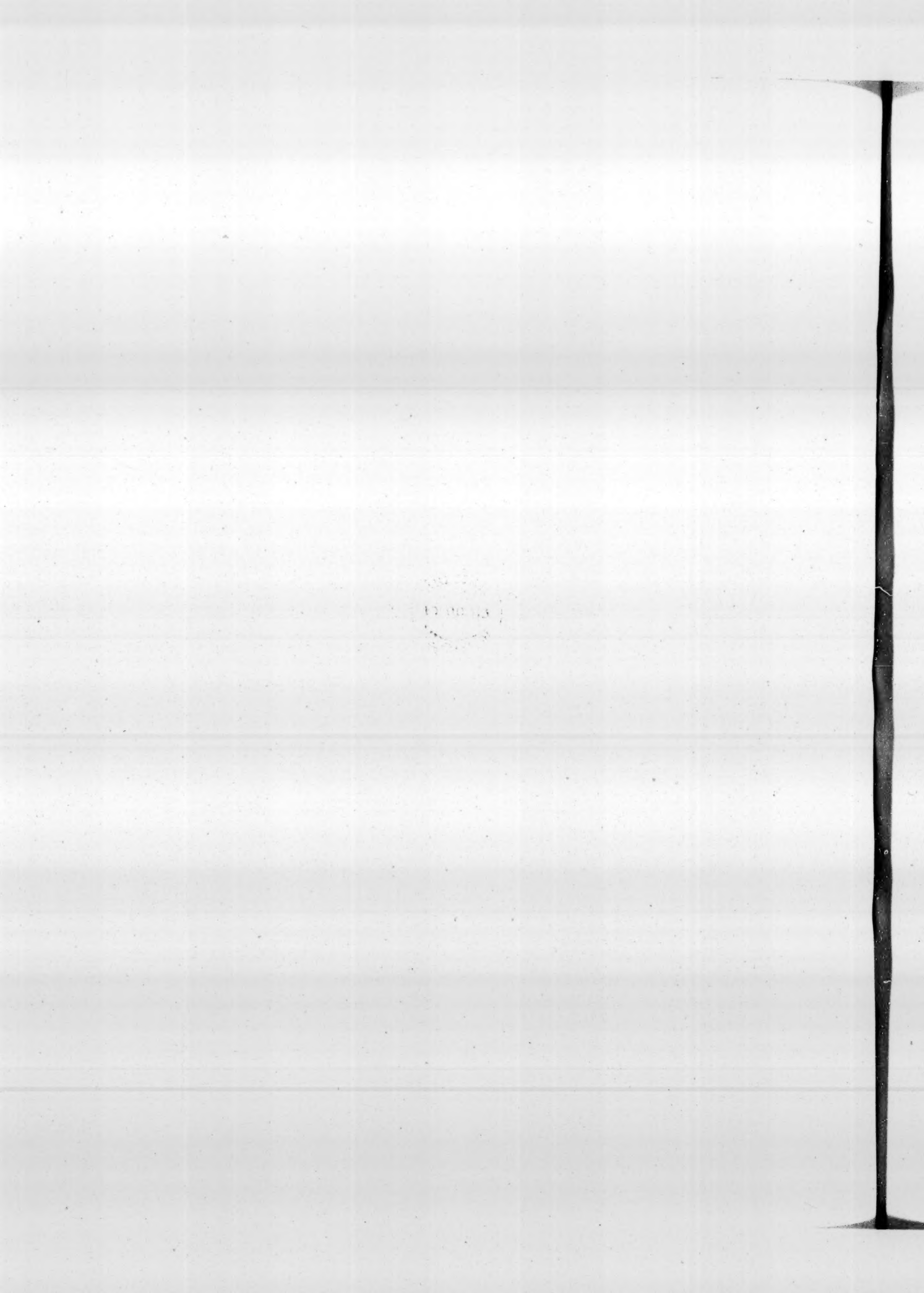
Fig. 50.

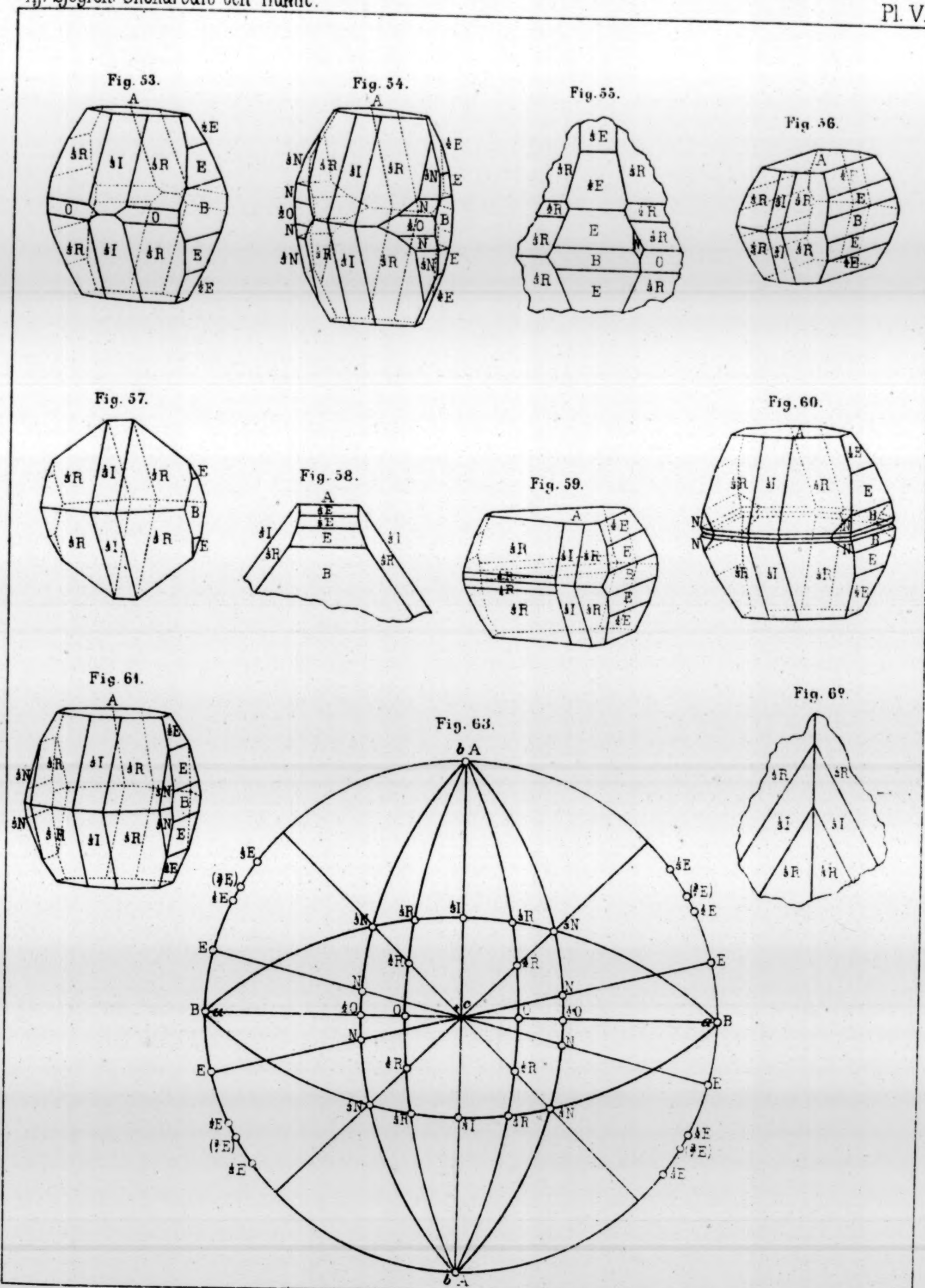
Fig. 45.

Fig. 51.

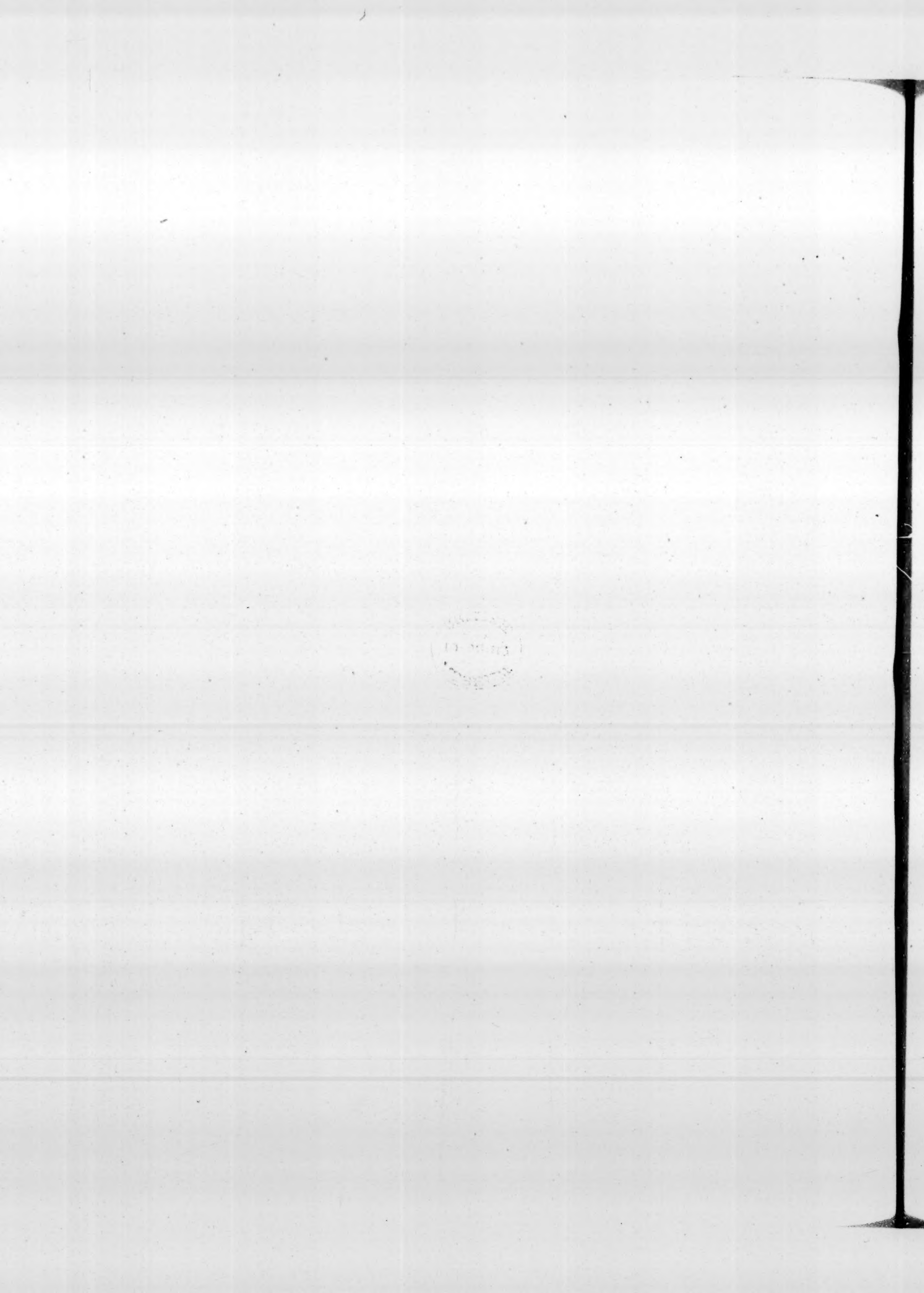
Fig. 52.

Fotolit. Gen. Stab. Lit. Anst.





Fotolit. Gen. Stab. Lit. Anst.



Undersökningar öfver molluskfaunan i Sveriges äldre mesozoiska bildningar

AF

BERNHARD LUNDGREN.

Förekomsten af såväl djur- som växtlämningar inom Skånes stenkolsförande formation var visserligen sedan rätt lång tid tillbaka känd, och försök att med ledning däraf bestämma formationens ålder äfven gjorda, hufvudsakligen af NILSSON och HÉBERT [1], men först genom NATHORSTS omfattande undersökningar öfver floran [2] blef det dock ådagalagdt, att dessa bildningar ej kunna betraktas såsom tillhörande en enda kort period, utan att flera olika, ehuru med hvarandra dock nära sammanhängande floror härinom förekomma. Att ej häller faunan var densamma inom alla de lager, som bruka räknas hit, sökte jag visa hufvudsakligen, ja så godt som uteslutande, genom studium af molluskerna [3]. Genom dessa undersökningar ådagalades, att de bildningar, som bruka sammanfattas under benämningen Skånes stenkolsförande formation, i sina undre och öfre delar visa ganska stor olikhet med afseende på flora och fauna och kunna anses bland utländska bildningar motsvara hela Rhätiska formationen (i dess medeleuropeiska, "Schwabiska" facies) och de älsta Liasbildningarne, kanske till

[1] NILSSON: Kongl. Vet. Ak. Handlingar för 1823 och 1831. HÉBERT: Recherches sur l'âge des grès à combustibles d'Helsingborg et d'Höganäs. Annales des Sciences Géologiques Bd. 1. För kännedom om huru åsigterna om den stenkolsförande formationens ålder utvecklat sig, se ock LUNDGREN: Studier öfver faunan i den stenkolsförande formationen i nordvästra Skåne i Kgl. Fysiografiska Sällskapets Minnesskrift 1878.

[2] NATHORST: Bidrag till Sveriges fossila flora. I. Växter från den rätiska formationen vid Pålsjö i Skåne. Kgl. Vet. Ak. Handl. Bd. 14, N:o 3. Stockholm 1876. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg, därsammastädes Bd. 16, N:o 7. 1878.

Om floran i Skånes kolförande bildningar I. Floran vid Bjuf. 1:a häftet Stockholm 1878, 2:dra häftet Stockholm 1879 m. fl. mindre upsatser.

[3] anf. arb.

och med Arieten Lias eller zonen med *Ammonites Bucklandi.* Ehuru endast tre år förflutit, sedan detta arbete utkom, har dock under denna tid så pass mycket nytt bragts i dagen, att det torde vara mödan värdt ånyo uptaga denna fråga till behandling, i synnerhet som åtskilligt, som då framstäldes med tvekan, nu erhållit fullt säker bekräftelse och som genom Jönssons, Nathorsts och Tullbergs fynd af mollusker äfven i Hörssandstenen, denna nu kunnat indragas inom ramen för dessa undersökningar och dess fauna jämföras med den egentliga stenkolsförande formationens.

I högst väsentlig mån hafva dessa studier underlättats genom de noggranna och i detalj gående undersökningar och därunder gjorda insamlingar af fossilier, som utförts af Sveriges Geologiska Undersöknings tjänstemän (Herrar A. F. Carlson, E. Erdmann, J. Jönsson, A. Lindström, H. Lundbohm, A. G. Nathorst och S. A. Tullberg) och hvilket material genom Chefens, Professor O. Torells välvilja stälts till mitt förfogande. Professor G. Lindström har godhetsfullt tillåtit mig undersöka Riksmusei hithörande af Angelin gjorda samlingar och genom Kand. Hans Sjögrens nitiska forskningar och insamlingar har hvad jag kallat Ammonitbankens fauna erhållit betydliga och högst vigtiga och intressanta tillägg. Herrar Professorerna E. Hébert i Paris, Neumayr i Wien, Beyrich, Dames och Dr. Ewald i Berlin hafva genom tillhandahållande af jämförelsematerial och genom att lemna mig tillträde till de under deras vård stående samlingarne väsentligen befordrat detta arbete, liksom jag ock står i stor förbindelse till Vetenskaps Akademiens Bibliotekarie Ahlstrand för hans utmärkta välvilja att tillhandahålla mig literatur. Till alla dessa herrar ber jag att få framföra min förbindtliga tacksägelse.

I mitt förut anförda arbete har jag påpekat, att Skånes stenkolsförande formation kan indelas i en undre öfvervägande limnisk och en yngre öfvervägande marin bildning, ehuru för närvarande ej någon skarp gräns dem emellan kan updragas. Inom hvardera af dessa underafdelningar kunna flera floror och faunor urskiljas, öfver hvilka Nathorst lämnat en utmärkt klar framställning [1], som vi sedermera blifva i tillfälle att reproducera. Då således den undre delen af formationen i allmänhet får anses vara af limniskt ursprung och detta naturligtvis särskildt gäller om stenkolsflötserna, föreföll det onekligen rätt besynnerligt, att i en sandstenskörtel i själfva flötsen vid Bjuf skulle jämte landväxter

[1] Om de växtförande lagren i Skånes kolförande bildningar m. m. Geol. Föreningens Förhandlingar 1880. Bd. 5, N:o 6.

förekomma marina mollusker [1]. Enär den art, som jag trodde mig här igenkänna såsom *Ostrea cf Pictetiana Mort.*, var särdeles otydlig och illa bevarad, kunde onekligen riktigheten af denna min tolkning med skäl betviflas. I samma sandstenskörtel har emellertid CARLSON sedermera träffat flera mollusklämningar, som otvifvelaktigt hafva tillhört en marin mussla (*Anatina Carlsoni n. sp.*), hvadan det sålunda synes vara säkert, att ett lokalt inbrott af saltvatten egt rum under bildningen af den annars limniska kolflötsen.

På samma gång prof. NILSSON 1823 [2] omnämner förekomsten vid Bosarp af den fisk, som sedan af AGASSIZ benämts *Semionotus Nilssoni*, anför han äfven för första gången lämningar af mollusker, funna i järnlersten i Bosarpstrakten, hvilka dock voro så illa bevarade att de ej kunde bestämmas, ja NILSSON trodde sig ej kunna afgöra om de tillhört salt- eller sötvattensformer. Några andra och bättre bevarade exemplar hafva icke, så vidt mig är bekant, därstädes blifvit funna och det är därföre ännu omöjligt att afgöra frågan om deras marina eller limniska ursprung, eller att till slägte och art bestämma dem. Emellertid har jag dock trott dessa mussellämningar, såsom de först anträffade, erbjuda något intresse och jag har därföre låtit afbilda det bäst bibehållna exemplaret (Taf. 1, fig. 4), ehuru intet därom bestämdt kan sägas.

I min förra upsats anförde jag under benämningen Pullastrabanken (anm. 1) ett först af HÉBERT vid Ramlösa uptäkt fossilförande lager, som kanske numera på skäl, som sedermera skola angifvas, lämpligen bör benämnas undre Pullastrabanken. Denna fauna, som hufvudsakligen utgöres af *Modiola minuta*, *Pullastra elongata*, *P. Héberti*, *Protocardia praecursor*, *P. Ewaldi*, *Avicula Nilssoni*, *Gervillea Angelini*, *Myacites elongatus och M. ovalis* och har ett utprägladt "sammatiskt" facies [3], är ingalunda inskränkt uteslutande till detta sandstenslager, ehuru den där är rikast och lättast kan igenfinnas på grund af de egendomliga knöliga järnhaltiga lager, som beledsaga densamma. Samma fauna, ehuru ej

---

[1] NATHORST: Floran vid Bjuf I. s. 6. LUNDGREN: anf. arb., s. 38.

[2] Kgl. Vetenskaps Akademiens Handlingar, s. 105.

Anm. 1. Då mollusklämningarne vanligen ej förekomma likformigt igenom hela formationens massa utan ofta i större mängd samlade i vissa lager, använde jag i mitt förra arbete för dylika fossilförande lager benämningen bank. Det hade visserligen varit önskvärdt att kunna utbyta denna benämning mot zon, men till dess en fullständig utredning af lagerbyggnaden vinnes, har jag trott det vara bäst att bibehålla ordet bank i ofvan angifna betydelse af ett eller flera fossilförande lager med gemensam, karakteristisk fauna.

[3] TH. FUCHS: Ueber die Natur der Sarmatischen Stufe mm. (Sitzungsberichte der Wiener Akadem., Band 75, s. 321. 1877.

så rik hvarken till art eller individantal, återfinnes nämligen i den något högre liggande sandstenen och vid ett tillfälle, då vattenståndet i bäcken var ovanligt lågt, har jag träffat densamma på något öfver 1 m. under den först omnämda typiska Pullastra sandstenen. Alla dessa lager äro i det närmaste vågräta och den förnämligast fossilförande sandstenen träffas här på ungefär 1, 5 m. öfver bäckens yta. Går man härifrån i ostlig riktning, således emot bäckens källa, träffas, såsom förut nämts, anstående lager, äfven dessa på bäckens södra sida, s. och s. o. om brunshuset vid den backe, på hvilken gymnastikhuset ligger. Dessa träda i dagen minst 2, 5 m. öfver bäckens yta och stupa mot s. o., hvaraf man väl kan sluta, att de intaga en högre nivå än den egentliga Pullastrabanken. Såsom jag förut beskrifvit, utgöras lagren härstädes nedifrån och upåt af:

1. Skiffrig, gulhvit, lös sandsten.
2. Bank af något hårdare sandsten
3. Skiffrig sandsten.
4. Grå hård, något kalkhaltig sandsten.

Ofvanpå denna hårda kalkhaltiga sandsten kunna ytterligare två lager urskiljas näml.:

5. Lös, gul eller gulbrun sandsten med lerklumpar.
6. Grå, finkornig, kalkhaltig sandsten med bruna fläckar och kolbitar.

Denna sistnämda bärgart erinrar i hög grad om vissa varieteter af den vid Halberstadt och Quedlinburg förekommande Liassandstenen, ja somliga stuffer skulle ej kunna petrografiskt skiljas, om de ej voro försedda med upgift om fyndorten. Utom flera små univalver, tillhörande slägtena *Natica*, *Turritella* m. m., hvilka dock ej kunna närmare bestämmas, har Carlson i denna bärgart funnit följande arter: *Pullastra elongata*, *P. Héberti*, *Modiola minuta*, *Gervillea Angelini*, *Myacites aquarum* n. sp., *Mesodesma Germari*, *Ostrea Hisingeri*. Flera arter äro således gemensamma för detta lager och hvad jag förut kallat Pullastrabanken, hvadan det torde vara lämpligt att för denna senare begagna uttrycket undre Pullastrakanken, och kalla nu ifrågavarande lager öfre Pullastrabanken. Bland de öfre Pullastrabankens arter, som ej återfinnas i den nedre, märkas *Mesodesma Germari* och *Ostrea Hisingeri*, hvilka bägge äro funna vid Halberstadt och Quedlinburg. I Sverige är *Mesodesma Germari* endast funnen här, hvaremot *O. Hisingeri* återfinnes i åtskilliga af de yngre delarne af Skånes stenkolsförande formation och sammanbinder den öfre Pullastrabankens fauna med de n. om Helsingborg upträdande bildningarne med marina mollusker, hvaremot denna art ej träffats i den undre Pullastrabanken. I lösa block,

som petrografiskt likna undre Pullastrabanken, har *Ostrea Hisingeri* anträffats såväl väster om Ramlösa som i Jordbodalen, hvadan denna art väl sannolikt först uppträder i lager, som äro belägna emellan undre och öfre Pullastrabanken. Jag har förut anmärkt, att de lösa block, som af Angelin i stor mängd insamlats och etiketterats "NGåsbeck" (Block N:o 2 i min förra upsats) i afseende på faunan visa ganska nära öfverensstämmelse med Pullastrabankens och det torde väl nu kunna betraktas såsom höjdt öfver alt tvifvel att de tillhöra den öfre Pullastrabankens nivå och utgöra förstörda delar däraf, då de äfven petrografiskt likna denna bärgart vid Ramlösa. Äfven de block, hvilka jag betecknat såsom N:o 3 och som likna den under öfre Pullastrabanken liggande gråa kalkhaltiga sandstenen, hysa en fauna, som närmast ansluter sig till faunorna med Pullastra. Faunan i blocken N:o 2 utgöres af små obestämbara gastropoder, *Gervillea Angelini*, *Modiola minuta*, *Protocardia suecica*, *Pullastra elongata*, *P. Héberti*, *Mesodesma Germari*, *Myacites* sp. och obestämbara bivalver under det att blocken N:o 3 hysa *Gervillea Angelini* och en obestämbar bivalv. Det torde äfven böra anmärkas att block af undre Pullastrabanken funnits i grusgrafven vid Fältarp samt att block petrografiskt öfverensstämmande med undre Pullastrabanken och innehållande *Pullastra Héberti* af Sjögren tagits i en märgelgraf vid Allerums Gategård (N:o 12 Allerum), således ej obetydligt nordligare än man för närvarande känner Pullastrabankarne i fast klyft. Äfven på norra sidan om bäcken vid Ramlösa finnas sandsten och skifferlera i fast klyft särskildt vid Brunshuset, hvarest hälsokällorna framkomma i den lösa sandstenen och i synnerhet vid dennas gräns mot den underliggande skifferleran. Dessa lagers förhållande till de förut beskrifna under gymnastikhuset är ej fullt klart; dock förefaller det sannolikt, att den lösa sandsten, under hvilken källorna frambryta, motsvarar det understa af lagren vid gymnastikhusbacken på bäckens södra sida.

Mellan Ramlösa och Helsingborg har Erdmann träffat den undre Pullastrabanken i det s. v. af de brott, som tillhöra Helsingborgs tegelbruk. Äfven här ligger ett lager af ljusgul sandsten med alldeles liknande knöliga, järnhaltiga lager inunder som de vid Ramlösa och både petrografiskt och paleontologiskt visar sig denna sandsten motsvara den undre Pullastrabanken. De här funna arterna äro *Pullastra elongata*, *P. Héberti*, *Modiola minuta*, *Myacites elongatus*, *Avicula Nilssoni*. De bägge förstnämda äro allmänna, hvaremot de 3 senare äro tämligen sällsynta. Dessutom förekomma ock flera mindre bivalver, bland hvilka troligtvis äfven *Protocardia Ewaldi* och *P. praecursor*, ehuru deras be-

varingssätt gör en noggran bestämning omöjlig. Något öfver detta sandstenslager ligger en tunnskiffrig, brunaktig sandsten, hvari CARLSON träffat *Pullastra elongata* jämte flera obestämbara bivalver. Omkring 150 m. n. o. om detta brott ligger ett annat, benämdt Schaktet, som har ett helt olika utseende. Sandstenarne med *Pullastra* finnas ej här, utan lagren utgöras hufvudsakligen af mer eller mindre sandblandad skifferlera. Mellan ett undre mera rent lerigt parti och ett öfre något mera sandblandadt ligger ungefär i schaktets midt en tunn kolflöts och just invid denna har CARLSON träffat en körtel af en grå finkornig sandsten med hvit glimmer och små kolbitar, som petrografiskt rätt mycket erinrar om den vid Hittarp (Hittarps ref) förekommande grå sandstenen med *Pholadomya expansa*. I skifferleran hafva så vidt jag vet, inga fossilier anträffats, men i ofvannämda sandstenskörtel har CARLSON funnit *Spirangium*, insektvingar och en mängd små bivalver som dock äro för otydliga att kunna bestämmas. De äro alla af samma form och skulle möjligen kunna föras till *Estheria minuta* (RUPERT JONES: A Monograph of the fossil Estheriae. Palaeontographical Society 1862, s. 42 m. fl.), men någon skulptur sådan som hos denna art har jag ej kunnat iakttaga på intrycken af skalets yttersida (skalen själfva äro alltid förstörda) och dessutom upnå flera exemplar, hvilka ej i något annat afseende skilja sig från de öfriga, bra nog stora dimensioner, och till följe af dessa bägge omständigheter synes denna form ej gärna kunna vara *Estheria minuta*. Förhållandet mellan lagren i de bägge till Helsingborgs tegelbruk hörande brotten kan ej direkt iakttagas, men i betraktande af förhållandena vid Ramlösa skulle jag anse sannolikt att skifferleran i det sistnämda brottet (schaktet) ligger under den undre Pullastrabanken vid själfva tegelbruket, förutsatt att icke genom en förkastning två lager, som i själfva verket i lagerserien ligga långt från hvarandra, blifvit bragta i hvarandras omedelbara närhet, en sak som dock ej synes särdeles sannolik. Om denna tolkning af förhållandena är riktig, skulle således lagerföljden bli nedifrån upåt:

1:o Skifferlera.
2:o Kolflöts.
3:o Skifferlera.
4:o Obekant.
5:o Ljusgul sandsten med *Pullastra* m. m.
6:o Sandig skifferlera
7:o Brunaktig sandsten med *Pullastra elongata.*
8:o Sandig skifferlera.

Lagren 5—8 torde motsvara undre Pullastrabanken vid Ramlösa. Det bör kanske ej lämnas oanmärkt, att jag här vid Helsingborgs tegelbruk funnit ett stycke sandsten, hvars yta visar utmärkt tydliga exemplar af "*Eophyton*". Jag har visserligen ej tagit detta sandstensstycke direkt i fast klyft, men det är ganska sannolikt, att det i själfva verket varit anstående i brottet och vid lerans borttagande blifvit kvarlämnadt. Fullkomligt säkert är, att denna sandsten med *Eophyton* tillhör den stenkolsförande formationen och ingalunda kan anses vara en kambrisk eller silurisk sandsten. Utmärkt tydlig *Eophyton* har jag äfven iakttagit i den grå sandstenen tillhörande Ammonitbanken. Dessa bildningar kan jag ej betrakta såsom en egentlig växt, utan anser jag dem hafva upkommit på det sätt NATHORST beskrifvit [1].

Genom de gräfningar och schaktningar, som företagits i och för utvidgningen af Helsingborgs hamn hafva åtskilliga fynd gjorts. Genom Herr Hamnkamrer F. MÜLLERS välvilja har Lunds Museum kommit i besittning af en stuff sandig skifferlera med en praktfull bladflik af *Clathropteris platyphylla*, hvars längd är 44 cent., bredden vid basen 8, vid spetsen 4 cent. CARLSON har i en skifferlera funnit en liten mussla i ej obetydlig mängd, hvilken dock ej är nog väl bevarad för att kunna närmare bestämmas. Den förra af dessa arter har stor vertikal utbredning och den senare är endast funnen här, hvadan genom dessa fynd inga nya hållpunkter vunnits för utredandet af formationens lagerföljd. Enligt meddelande af NATHORST föreligga från Helsingborgs hamn dessutom *Gutbiera angustiloba*, *Nilssonia polymorpha*, *Sagenopteris* sp., *Dictyophyllum*, *Schizoneura*, *Equisetum Münsteri?* m. fl., hvilka arter han dock ej anser vara nog betecknande hvarken att hänföra denna flora till någon af de förut bekanta ej häller att karakterisera densamma såsom ny och väl skild.

Under det att det hittils ej lyckats mig att på de talrika öfriga ställen i Helsingborg och stadens omedelbara granskap, hvarest den stenkolsförande formationens bärgarter träda i dagen, finna några utpräglade fossilförande lager, hvarigenom lagerföljden kunde utrönas, har däremot vid vägen vid Nyborg ett växtförande lager anträffats. Lagren stupa omkr. 20 n. v. och genomskärningen visar nedifrån upåt ungefär följande profil:

1:o Skiffrig sandsten af betydlig mäktighet.

2:o Svart, kolhaltig skifferlera . . . . 0,2 m

[1] Om några förmodade växtfosilier (Öfversigt K. Vet. Ak. Förhandl. 1873). N:o 9. Om spår af några evertebrerade djur m. m. s. 44. Kgl. Vet. Ak. Handlingar. Band 18. N:o 7.

3:o Skifferlera med växter . . . . 2,0 m
4:o Skiffrig sandsten . . . . 1,0 „
5:o Sandsten . . . . 1,3 „
6:o Mörk skifferlera . . . . 1,0 „
7:o Sandsten . . . . 0,4 „

Växterna förekomma hufvudsakligen, om ock ej uteslutande, i lagret N:o 3 och endast få arter äro funna. Enligt godhetsfull bestämning af NATHORST är det *Equisetum Münsteri*, *Schizoneura Hoerensis*, och *Clathropteris platyphylla*, som äro allmänna, samt en form af *Dictyophyllum Münsteri*, hvilken också liksom de förstnämda finnes i floran vid Helsingborg och den yngre floran vid Höganäs. Som dock den i dessa floror allmännaste arten *Dictyophyllum acutilobum* ännu ej säkert anträffats vid Nyborg, torde man knappast kunna anse det växtförande lagret härstädes fullkomligt identiskt med floran vid Helsingborg, ehuru väl å andra sidan dess geologiska ställning torde vara i närheten däraf. Tyvärr kan sålunda ej häller härigenom florans vid Helsingborg och den yngre florans vid Höganäs plats i lagerserien anses så noggrant bestämd som önskvärdt vore. De kolförande bildningar, som gå i dagen mellan Helsingborg och Pålsjö hafva ej häller visat sig så fossilförande att de kunnat inordnas i lagerserien, lika litet som här i trakten förekommer någon sammanhängande profil genom en större mängd lager, af hvilka några plats förut är känd. Vid den lilla kolflöts, som bearbetats dels uppe på landthöjden s. om Pålsjö dels nere vid stranden [1], hafva knappast andra växtlämningar träffats än bitar af träd, *Spiropteris* och vid sistnämda ställe i en svart skiffer *Gutbiera angustiloba*, hvilka ej gifva någon ledning för bedömandet af denna kolflöts noggrannare förhållande till andra inom formationen förekommande. Dess lagringsförhållande till slipstenen vid Pålsjö kan ej häller direkt iakttagas, ehuru det synes sannolikt att den skulle intaga en lägre nivå. Det bör kanske ej lämnas oanmärkt, att vid Piltack schakt anträffats en fin, tämligen hård, hvitgrå sandsten (dock troligen endast i lösa block), som i ganska stor mängd hyser en liten mussla, ej olik den från Helsingborgs hamn, hvilken dock ligger i en helt annan bärgart. Musslorna från sandstenen vid Piltack hafva nästan alla skalets yttersida dold i bärgarten och visa endast innersidan, dock kan hvarken låsets byggnad eller mantellinjen iakttagas, hvadan de äro helt och hållet obestämbara.

[1] ERDMANN: Beskrifning öfver skånes kolförande formation s. 51.

I slipstensbrottet vid Pålsjö finnes en profil, som är bekant sedan v. Döbelns och Svedenborgs tid. Nu har brytningen af slipsten blifvit flyttad från det gamla stenbrottet och ett nytt dylikt har uptagits ute vid hafsbrynet, alldeles på samma sätt som förut egt rum vid de nordligare stenbrotten. Äfven här vid Pålsjö återfinnes slipstensbanken vid kusten ungefär på det djup som man enligt dess stupning i det gamla stenbrottet skulle vänta att träffa densamma, så att ej häller på detta ställe någon betydligare förkastning i n. s. riktning förekommer. Utom växtlämningar och *Cardinia Follini*, som redan förut äro från slipstenen bekanta, har Herr Ryttmästare C. Follin häri äfven funnit benfragmenter, som enligt meddelande af Dr. Leche tillhört extremitetskelettet af en reptil.

Likaså bör kunna tilläggas, att äfven i slipstensbrottet vid Pålsjö nu *Cyclas Nathorsti* träffats i den öfre leran med järnlersten motsvarande den lera och järnlersten, i hvilken den förut funnits vid Sofiero. Slipsten förekommer emellertid i fast klyft ej blott i trakten af Pålsjö och Sofiero utan äfven i närheten af Höganäs vid Brandstorp och Täppehusen [1] och äfven i slipstenen härifrån har *Cardinia Follini* träffats af Lundbohm, så att denna slipsten ej blott petrografiskt utan äfven stratigrafiskt synes motsvara Cardiniabanken norr om Helsingborg. Enligt kartan tyckes slipstenen vid Brandstorp m. m. stryka n. v.—s. o., och enligt hvad Lundbohm hört upgifvas stupar den s. v. Bärgarter, som petrografiskt likna slipstenen, förekomma på flere ställen inom formationen. Så fans t. ex. en dylik sandsten, enligt hvad af Kamrer H. P. Bäcklund insamlade prof visa, vid sänkningen af schaktet Prins Carl vid Höganäs på flere ställen och äfven den sandsten, som går i dagen under grefve Beck-Friis' villa vid Helsingborg, är ganska lik slipstenen, om den också ej kan därmed geologiskt identifieras.

I den skiffriga, på växter rika sandsten, som i slipstensbrottet vid stranden vid Sofiero utgör slipstenens öfre del, har jag funnit *Pholadomya elevatopunctata* och samma art har jag äfven träffat tillsamman med *Cardinia Follini* i ett löst block af liknande bärgart, af Nathorst taget n. om tegelbruket vid Pålsjö. Det torde väl därföre kunna anses sannolikt, att den mörka skiffern med *Pholadomya elevatopunctata* har sin plats i närheten af Cardiniabanken, kanske möjligen under densamma, under det att *Pholadomya elevatopunctata* går up om ock sällsynt till slipstenens öfversta lager. Dock föreligger *Pholadomya elevatopunc-*

---

[1] A. Lindström: Beskrifning till kartbladet Engelholm s. 38.

tata i en mörk skiffer äfven från Kulla Gunnarstorp, hvarest den ock anträffas ute i hafvet, utan att Cardiniabanken är bekant i närheten.

Som jag i min förra upsats i detalj beskrifvit de olika ställen, på hvilka den stenkolsförande formationens bärgarter träda i dagen omkring Grafvarne och Sofiero och de förkastningar i ö.—v. riktning, som härstädes förekomma, torde det här vara tillräckligt att korteligen framställa de resultater, till hvilka jag genom undersökning af lagringsförhållandena och faunan kommit. Lagerföljden härstädes är upifrån och nedåt:

9:o Skiffrig sandsten.

8:o Kolrand.

7:o Skifferlera och järnlersten med *Cyclas Nathorsti*, insekter, *Spirangium*.

6:o Skifferlera, på gränsen mot följande lager *Cardinia Follini*.

5:o Slipsten med *Cardinia Follini* (Cardiniabanken), de öfversta lagren äro stundom skiffriga och då rika på växter (Sofiero).

4:o Obekant.

3:o Röd sandsten med *Ostrea Hisingeri*, *Modiola Hoffmanni*, *M. geniculata*, *Mytilus acuminatus*, *M. guttaeformis*, *Gervillea scanica*, *Tancredia arenacea*, *Avicula Nilssoni*, etc. (Mytilusbanken. Anm. 2.)

2:o Mörk skifferlera.

1:o Växlande lager af gråhvit och röd sandsten, röd järnlersten och tunna skifferlager. I denna lagerserie, som upnår ganska betydlig mäktighet, har jag ej kunnat urskilja några säkra fossilförande horizonter. Skiktytorna visa oftast vackra vågsvall, dels fullkomligt regelbundna, dels mer eller mindre oregelbundna, liksom om böljslag i olika riktningar korsat hvarandra. På ytorna synas ofta spår dels liknande *Fraena tenella* Linnarsson (se härom Nathorst: Om spår af några evertebrerade djur m. m. s. 53); i den röda järnlerstenen äfven, såsom förut omnämts, en fingertjock masklik bildning, erinrande om *Spiroscolex crassus* Torell.

I själfva slipstenen är *Cardinia Follini* ej allmän, ehuru ofta tämligen väl bevarad, men däremot är den talrik i det omedelbart ofvanpå slipstenen liggande skifferlagret. Utom denna mussla har Carlson i slipstenen äfven träffat *Mo-*

Anm. 2. Oaktadt den allmännaste arten här och den som jag närmast afsåg då jag kallade ifrågavarande lager Mytilusbanken snarast är *Modiola*, torde dock namnet Mytilusbanken kunna bibehållas, då dels verkliga Mytilusarter härstädes förekomma, dels ock väl *Modiola* knappast kan betraktas såsom annat än ett underslägte af *Mytilus*.

diola coticulae n. sp. och flera små obestämbara bivalver, af hvilka dock en (taf. 1, fig. 16) särskildt förtjänar framhållas.

Med anledning af hvad jag ansåg mig kunna tolka såsom Ophiurider (se Lundgren: Studier etc., s. 57, t. 2, f. 91, 92) urskilde jag den undre delen af sandstenslagren under namn af Ophiurabanken. Trots flitigt sökande har det emellertid ej lyckats mig att träffa flera än de i förra arbetet omnämda; det är ej häller omöjligt, att de s. k. *Ophiurorna* ej äro annat än ett tillfälligt sammanträffande af de *Fraena*lika spåren. Tilsvidare torde det kanske därföre vara lämpligast att ej använda benämningen Ophiurabanken. Af den egentliga Mytilusbanken liksom af en grofkornig, hvit sandsten med samma fauna hafva block anträffats äfven norr om det ställe, hvarest den nu går i dagen i fast klyft, så t. ex. norr om Sofiero, vid Slusås och Djuramåsa fälad (H. Sjögren).

I krosstensgrus vid Ryd (Höganäs) har Ingeniör E. Ulffers funnit block, som tillhöra denna nivå. De utgöras dels af gråhvit, kalkhaltig sandsten, med fjäll af hvit glimmer, något liknande den kalkhaltiga sandstenen under öfre Pullastrabanken vid Ramlösa, hvilken dock tyckes sakna den hvita glimmern; de yttre delarne af denna sandsten äro genom kalkens utlakning förvandlade till en porös brun sandstensmassa; dels af en sandsten, som ända in igenom liknar de yttre delarne af förutnämda kalkhaltiga sandsten och som otvifvelaktigt ej är annat än genom kalkens utlakning helt och hållet förändrad kalkhaltig sandsten. Häri förekommer *Ostrea Hisingeri* allmänt, hvarjämte äfven *Modiola Hoffmanni* och *Avicula Nilssoni* anträffas. Stuffer liknande den förstnämda varieteten äro förut funna af Prof. Nilsson, utan att jag dock är i stånd att noggrant upgifva fyndorten och ej häller känner dess exakta plats i lagerserien; att den tillhör Mytilusbankens nivå kan dock ej gärna betviflas.

Någon tillfredsställande utredning af förhållandet mellan de i Grafvarnes norra och södra del upträdande bärgarterna har det ej lyckats mig att åstadkomma och kan jag således ännu icke med önskvärd noggranhet angifva förhållandet mellan floran vid Pålsjö och Mytilusbanken, liksom ej häller huruvida denna senare ligger omedelbart under Cardiniabanken eller huruvida andra lager, som dock då ej gärna kunna vara af någon betydligare mäktighet, skjuta sig emellan. Gissningsvis kan den meningen framställas att den svarta skiffern med *Pholadomya elevatopunctata* skulle intaga en dylik plats. Egendomligt förefaller det onekligen, att dessa vid kusten upträdande, lätt igenkänliga sandstenar och järnlerstenar ej äro anträffade längre in i landet.

Ehuru det visserligen ej kan direkt iakttagas, torde det dock kunna anses såsom ganska sannolikt, att den ljusgula sandsten, ofta utmärkt genom korsande lagring, som norr om Sofiero går i dagen i backsluttningen ända till Hittarp, öfverlagrar de i stenbrotten kring Sofiero upträdande lagren. Möjligheten af en förkastning i ö.—v. riktning är dock ingalunda utesluten. Vid det sydligaste huset i Hittarp, går nere vid stranden en järnlersten i dagen, som petrografiskt så nära öfverensstämmer med hvad jag kallat Ostreabanken vid Kulla Gunnarstorp, att den sannolikt kan betraktas såsom tillhörande denna afdelning. Några fossilier har jag visserligen ej häri funnit vid Hittarp, men äfven vid Kulla Gunnarstorp äro de ganska sällsynta. Att döma efter den lösa sandstenens i backen stupning i förhållande till den vid kusten upträdande järnlerstenen ligger denna senare öfverst och under förutsättning af dess identitet med Ostreabanken vid Kulla Gunnarstorp (hvilken dock ingalunda kan anses tillfredsställande bevisad) skulle således lagren vid Kulla Gunnarstorp kunna bringas i direkt förbindelse med de sydligare bildningarne och öfverlagra dem och således äfven på stratigrafiska grunder visas vara yngre. Ostreabanken vid Kulla Gunnarstorp med *Ostrea Hisingeri, Pecten sp.*, *Avicula laeviuscula*, *Gervillea scanica*, *Cardinia? sp.*, *Myacites sp.*, *Discina? sp.* m. m. öfverlagras direkt af Aviculabanken med *Avicula inaequivalvis, Avicula sp.*, *Pecten sp.*, *Mytilus sp.*, *Tancredia arenaca, T. securiformis, T. Erdmanni*, *Cardinia sp.*, *Myacites sp.*, *Pleuromya striatula*, m. m. Om lagrens med *Pholadomya? expansa* plats i lagerserien kan jag ej häller nu meddela några tillfredsställande uplysningar.

Några stratigrafiska stöd för den åsigten att hvad jag kallat Ammonitbanken är yngre än nu beskrifna bildningar hafva visserligen ej blifvit bragta i dagen; däremot hafva de nya fynd af fossilier, som gjorts af Kandidat H. Sjögren visat att otvifvelaktigt så måste vara fallet. 1878 kände jag Ammonitbankens förekomst på ett enda ställe, nämligen en märgelgraf tillhörande N:o 1 Dompäng, hvarest den först iakttagits af Dr. Törnebohm. Sjögren har nu påvisat dess förekomst på flere andra ställen i Allerums socken dels i Dompäng dels i Döshult, liksom han ock riktat kännedomen om dess fauna genom fyndet af flera nya arter, af hvilka de vigtigaste torde vara *Ostrea arcuata*, *Ammonites Sauzeanus* och *Bucklandi*. Vid Döshult N:o 1, den lokal som gifvit de flesta fossilierna, synes i en märgelgraf följande profil:

Lösa jordlager	0,30	m
3:o Skifferlera, kalkhaltig (märgel)	0,30	„
2:o Sandsten, grå, kalkhaltig	0,90	„

1:o Skifferlera (märgel) . . . . 1,20 m

och i en annan märgelgraf har SJÖGREN iakttagit att härunder följer järnlersten, sandsten och därunder skifferlera (märgel) äfvensom att på gränsen mellan de bägge sistnämda lagren finnes ett obetydligt kollager. Äfven här föreligger således ungefär samma profil som den förut från Dompäng N:o 1 kända. Då vid Hjelmshult, i hvars närhet dessa bildningar uppträda, ett borrhål blifvit nedslaget till 508 fots djup, kunde man vänta att här finna uplysningar om Ammonitbankens läge och förhållande till den stenkolsförande formationens andra lager. I förteckningen öfver de genomgångna bildningarne [1] har jag dock ej kunnat finna någon dylik uplysning ej häller igenkänna Ammonitbankens bärgarter. Möjligen har ju detta borrhål blifvit nedslaget söder om Hjelmshult, hvarest Ammonitbanken ej är känd. Dess fauna utgöres, så vidt man nu känner densamma, af *Rhynchonella sp.*, *Ostrea arcuata*, *Lima pectinoides Pecten janiformis*, *Avicula inaequivalvis*, *Avicula subinaurita*, *Pseudomonotis subaequivalvis*, *Gervillea Sjögreni*, *Nucula? sp.*, *Cardinia sp.*, *Pleuromya? 2 sp.*, *Gastropoder*, *Ammonites Bucklandi*, *A. bisulcatus*, *A. striaries*, *A. falcaries*, *A. Scipionianus*, *A. Sauzeanus*, *Belemnites? sp.* m. fl.

I krosstensleran i trakten finnas ofta block af ofvannämda grå sandsten och vid Djuramåsa N:o 12 i en märgelgraf, uptagen af Arrendator VALLBERG, finnes särskildt en stor mängd såväl af denna sandsten och järnlersten som af en tunnskiffrig sandsten, som jag ej känner i fast klyft, men som genom sin fauna (*Avicula inaequivalvis*, *Pecten janiformis* m. m.) visar sig tillhöra samma nivå; hit hör också otvifvelaktigt en järnlersten med *Ammonites Scipionianus*. I krosstensleran i samma märgelgraf hafva bland andra bärgarter, som synas stå i något sammanhang med den stenkolsförande formationen, funnits stycken af förstenadt träd och en bärgart, som på det närmaste öfverensstämmer med den vid Nebbeodde på Bornholm förekommande. Någon liknande är mig ej bekant i fast klyft från Skåne. Vid Slusås har SJÖGREN i en märgelgraf funnit block af en finkornig, ljus sandsten med hvit glimmer, i hvilken i mängd förekomma en liten *Tancredia* och *Avicula inaequivalvis*, bägge arterna dock tämligen illa bevarade. En dylik bärgart med liknande fauna är mig ej bekant i fast klyft. Samma förhållande är det ock med ett af J. JÖNSSON vid gården Anboket i Färingtofta socken funnet block af en brungrå järnlersten med hvit glimmer och intryck af en liten Ammonit, som ej kan bestämmas. Af den

---

[1] ERDMANN anf. arb., s. 79.

bärgart, som af Angelin etiketterats "hafsbottnen mellan Skåne och Danmark" och som jag i min förra upsats benämt N:o 6, har ett block anträffats af Dr N. O. Holst vid Vasaholm på Romeleklint. Någon liknande bärgart är ej bekant från Skånes stenkolsförande formation och det torde vara tvifvel underkastadt huruvida den verkligen bör hänföras till denna bildning. Blocket företer för öfrigt ganska stor likhet såväl i petrografiskt afseende som genom fossiliernas bevaringssätt med vissa varieteter af Bruna Jurans Opalinusthon. I södra Skåne äro block af den stenkolsförande formationens bärgarter i allmänhet mycket sällsynta. Norr om Hallandsås hafva mindre stycken hithörande bärgarter af Holmström träffats vid Dömmestorp, äfvensom kol vid en borrning anträffats vid Rennenäs [1]. Äfven i fast klyft förekomma partier af den stenkolsförande formationen på ställen, som nu äro skilda från formationens hufvudmassa. Så finnes t. ex. på Söderåsen ej långt från Wrams Gunnarstorp, nära Ljungslyckan och Hästahus ett sandtag, hvari man hufvudsakligen ser en fin hvit sand eller lösare sandsten; åtskilliga lager här äro dock hårdare och hafva öfvergått till en gulbrun, järnhaltig sandsten, i hvilken otydliga och obestämbara växtlämningar anträffas. Troligtvis tillhör denna bildning, på hvilken Dr. Törnebohm först fästat upmärksamheten, den stenkolsförande formationen, ehuru dess förhållande till öfriga hithörande bildningar för närvarande ej kan bestämmas. Alla i närheten i dagen gående bärghällar utgöras af gneis och denna sandstens förekomst torde vara belägen på omkring 400 fot öfver hafvet, (se höjdkartan till geologiska kartbladet Engelholm af A. Lindström).

Ehuru ingen helt sammanhängande profil genom lagren förefinnes, ja man till och med oftast kan iakttaga det ömsesidiga förhållandet endast mellan några få lager, torde man dock kunna med ledning af de verkligt iakttagna öfverlagringarne och traktens allmänna geologiska byggnad upställa en i sina hufvuddrag någorlunda tillförlitlig lagerserie. Från norra delen af Helsingborg förbi Pålsjö slipstensbrott och till en ungefär midt i Grafvarnes fiskläge hafva alla lager stupning åt norr med afvikning stundom åt ö. stundom åt v. Om man därföre går från Helsingborg norrut, bör man träffa alt yngre bildningar ju närmare man kommer det ställe, (Grafvarne) hvarest ett omslag i stupningen eger rum, under det man å andra sidan bör kunna vänta att s. om staden träffa något äldre bildningar. På grund af faunans karakter har jag ansett hvad jag kallat

[1] Hummel: Beskrifning till kartbladet Båstad s. 11. A. Lindström: Beskrifning till de agronomiskt geologiska kartorna öfver Skottorp och Dömmestorp s. 13.

Pullastrabanken (undre Pullastrabanken) vara det älsta fossilförande lagret i dessa trakter och de stratigrafiska förhållandena synas mig äfven gifva något stöd åt denna slutsats, sedan nu ERDMANN träffat den undre Pullastrabanken i fast klyft straxt s. om Helsingborg. Närmast yngre fossilförande lager skulle då blifva floran vid Nyborg (månne ej — floran vid Helsingborg?) under det att lagren vid Hälsan, Vikingsberg (och Helsingborgs hamn?) skulle intaga en förmedlande plats. Stenkolsflötserna mellan Helsingborg och Pålsjö med *Gutbiera angustiloba* skulle då vara yngre än floran vid Nyborg, men äldre än den vid Pålsjö, Grafvarne och Sofiero upträdande lagerserien, som utgöres af Mytilusbanken, floran vid Pålsjö, lagren med *Pholadomya elevatopunctata*, Cardiniabanken och lagren med *Cyclas Nathorsti* troligtvis i nu angifven ordning. Om en i det föregående framstäld tolkning af lagerbyggnaden mellan Sofiero och Kulla-Gunnarstorp är riktig, skulle härofvanpå ligga sandstenen mellan Sofiero och Hittarp och därpå Ostreabanken och Aviculabanken, till hvilken slutsats jag förut på paleontologiska grunder kommit. Det är således hufvudsakligen formationens yngre underafdelningar med marina mollusker, som gå i dagen norr om Helsingborg (Grafvarne, Sofiero, Kulla Gunnarstorp) under det att något äldre öfvervägande limniska bildningar med växter och obetydliga kolflötser gå i dagen i staden och dess omedelbara närhet.

Ända till 1819 hade man sammanblandat Hörssandstenen med den kambriska sandsten, som förekommer på så många ställen i Skåne, till dess prof. NILSSON då visade[1], att i den kring Hör upträdande sandstenen finnas lämningar af landtväxter och att den således måste vara betydligt yngre. Öfver floran i Hörssandstenen hafva sedermera åtskilliga undersökningar verkstälts af BRONGNIART, SCHIMPER, BRAUNS m. fl. utan att dock någon fullständig beskrifning af floran lämnats och utan att man kunnat komma till någon bestämd åsigt om Hörsandstenens noggranna plats i lagerserien, i det att den enligt somligas mening skulle tillhöra Rhät enligt andras snarare zonen med *Ammonites angulatus*. Hörssandstenens förhållande till de i nordvästra Skåne upträdande bildningarne var ej häller hvarken genom stratigrafiska eller paleontologiska skäl bragt till full klarhet, ehuru både HÉBERT[2] och ERDMANN[3] äro benägna att förlägga den till den kolförande formationens bas. Några andra fossilier än växter voro till helt nyligen ej därifrån kända och dess flora i sin helhet har

[1] Kgl. Vet. Ak. Handl. s. 144.
[2] anf. arb., s. 34.
[3] anf. arb., s. 8.

tyvärr ännu icke blifvit föremål för en tidsenlig bearbetning. Oaktadt så många forskare gjort insamlingar i Hörssandstenen, hade man dock ej häri anträffat några mollusker och det var därföre ett lika oväntadt som vigtigt fynd, då Sveriges Geologiska Undersöknings Geologer funno molluskämningar i Hörssandsten under loppet af sommaren 1879 [1]. Bland de ANGELINSKA samlingarne i Riksmuseum ligga visserligen några stuffer, som enligt vår nuvarande uppfattning måste anses såsom Hörssandsten och som innehålla fragmenter af *Plicatula succica, Avicula magnifica* m. fl. arter; de äro med ANGELINS egen hand etiketterade "Ljungby kyrkmur" (med hvilken beteckning sannolikt åsyftas muren kring Riseberga kyrka nära Ljungby hed), men detta fynd hade aldrig offentliggjorts. Sommaren 1879 träffades först högst otydliga molluskämningar af NATHORST vid Hörby i där anstående Hörssandsten [1], hvilka dock äro så illa bevarade att de ej kunna med säkerhet till arten bestämmas. Straxt efteråt fann TULLBERG vid Ormanäsgrafven s. v. om Hör sandstensblock med *Cardinia Follini* och sedermera anträffades liknande sandsten n. om Djupadal och ö. om Gellaberg af NATHORST, vid Vitseröd, Dagstorpssjön och Tostarp på Söderåsen af J. JÖNSSON, vid Blinkarps mosse af TULLBERG; sandsten innehållande en rikare fauna fans af NATHORST vid Åkarps Mölla, och af TULLBERG vid Hunseröd och Brandsberga, det sistnämda fyndet det utan all jämförelse rikaste och vigtigaste. Såsom NATHORST och TULLBERG visat, antyda dessa fynd att den kolförande bildningens bärgarter genom en vik på norra sidan af Söderåsen trängt in långt mot s. o. och att i den yttre delen af denna vik afsatt sig marin sandsten med en rik och så godt som alldeles egendomlig fauna, som mot s. o. mera antager karakteren af brackvattensfauna, under det att längst mot s. o. molluskämningarne blifva sällsynta hvaremot lämningar af landtväxter förekomma i stor mängd. Ehuru nämligen flertalet af de nu nämda fynden äro gjorda i lösa block, äro dessa block sannolikt ej flyttade långt ifrån sin ursprungliga moderklyft och deras förekomst gifver otvifvelaktigt vid handen, att Hörssandstenen fordom haft en betydligt vidsträktare utbredning än den som angifves af dess nuvarande förekomst i fast klyft. Då man således kan taga för gifvet, att den kolförande formationens bärgarter, åtminstone under en viss period af densamma, haft en större utsträckning åt s. o. norr om Söderåsen, förefaller det äfven sannolikt, att det kolfält som genom borrningar uptäkts kring Engelholm

[1] NATHORST: Meddelande af förekomsten af marina mollusker i Hörs sandsten (Geol. Fören. Förhandl. 1880 Bd. 5, N:o 5). TULLBERG: Meddelande om nya fynd af musslor i Hörs sandsten. (därsammastädes Bd. 5, N:o 7.)

verkligen står i omedelbar förbindelse med de kolförande bildningar, som förekomma kring Höganäs, Helsingborg, Bjuf m. fl. ställen.

Bland dessa sandstenar, hvilka lämpligen kunna sammanfattas under den gamla benämningen Hörssandsten, kan man, såsom NATHORST och TULLBERG anmärkt, på så väl petrografiska som paleontologiska grunder urskilja flera varieteter.

1:o En mer eller mindre finkornig, gråhvit, hård och tät sandsten mest lik den typiska, växtförande Hörssandstenen. Häri finnas utom *Spirangium* och andra växtlämningar äfven *Cardinia Follini* och en liten obestämbar bivalv. Denna varietet är den mest spridda och stuffer häraf föreligga från Hörby, Ormanäs, Dagstorpssjön, Julaftonshuset, Vitseröd, Djupadal, ö. om Gellaberg, Blinkarps mosse, Randsliderna, Härsnäs och Billinge fälad; den är således ej funnen särdeles långt väster om Röstånga.

2:o är en hård, finkornig, ljusgul, på ytorna stundom något mörkare sandsten med *Rhynchonella sp.*, *Ostrea Nathorsti*, *Plicatula suecica*, *Lima succincta*, *Pecten Tullbergi*, *Avicula inaequivalvis*, *A. magnifica*, *Pseudomonotis gregarea* (sällsynt), *Perna sublamellosa*, *Pleuromya Jönssoni*, *Myacites Odini*, *Myacites sp.* *Trigonia? sp.* *Pleurotomaria*, *Nerita scanica*, *Belemnites* m. m. Denna varietet är funnen vid Åkarps Mölla, Hunseröd, Tostarp och i stor mängd vid Brandsberga.

3:o är en mycket lösare, hvit, ofta skiffrig sandsten med *Rhynchonella* 2 sp., *Brachiopod*, *Ostrea Nathorsti*, *Plicatula suecica*, *Pecten Tullbergi*, *Avicula inaequivalvis*, *A. magnifica*, *Pseudomonotis gregarea* (mycket allmän), *Perna sublamellosa*, *Modiola?* sp., *Cardium?* sp., *Pleuromya Jönssoni*, *Myacites Odini*, *Trigonia?* sp. m. m. funnen vid Gellaberg och Brandsberga (i mängd) och hit höra väl ock stufferna från "Ljungby kyrkomur."

Block af dessa senare varieteter äro således ej funna långt öster om Röstånga och hufvudsakligen väster om denna punkt, i motsats mot varieteten N:o 1. Äfven i paleontologiskt afseende höra de 2 sistnämda varieteterna nära tillsammans, största delen arter äro gemensamma och faunan har i bägge en likartad prägel och utgöres af rent marina arter, hvaremot de i detta afseende förete en slående motsats mot N:o 1, hvars mest karakteristiska art, *Cardinia Follini* ej är funnen i varieteterna 2 och 3 och kanske ej är en rent marin form, enligt hvad flera omständigheter gifva vid handen. Då emellertid ej blott *Cardinia Follini* utan ock en liten bivalv, som för öfrigt ej kan närmare bestämmas, äro gemensamma för denna varietet N:o 1 af Hörssandstenen med Slipstenenen eller Cardiniabanken i den stenkolsförande formationen kring Helsingborg, så torde väl bägge tå anses tillhöra ungefär samma geologiska hori-

zont. Ungefär vid tiden för slipstenens bildning i västra Skåne torde sålunda formationens transgression sträkt sig längst åt ö. Hvad de bägge öfriga varieteterna af Hörssandsten beträffar så hafva de, som sinsemellan på det närmaste höra tillsamman, högst få arter (ja egentligen väl knappast med säkerhet mera än *Avicula inaequivalvis*) gemensamma med den stenkolsförande formationen. Denna art, som utomlands har så stor vertikal utbredning, förekommer i Skåne inom Aviculabanken och Ammonitbanken. Den andra förut kända art, som är funnen i dessa varieteter (eller åtminstone den ena af dem), är *Lima succincta* och äfven denna art har utomlands så stor vertikal utbredning att den föga lämpar sig för en noggrann parallelisering, om den ock liksom *Avicula inaequivalvis* talar för undre Lias i allmänhet. Rättast torde måhända förhållandet förklaras sålunda, att varieteten N:o 1 med *Cardinia Follini* är afsatt i en vik närmare kusten eller i brackvatten (ja kanske till och med i sött), under det att varieteterna 2 och 3 äro motsvarande marina bildningar, för hvilka Gellaberg tyckes vara östligaste fyndorten. Af den stenkolsförande formationens underafdelningar i västra Skåne skulle då Hörssandstenen ungefär motsvara Cardiniabanken. I så fall skulle dess flora förete en yngre prägel än alla de kolförande frororna och det är att hoppas att densamma snart må underkastas en tidsenlig bearbetning, så att Hörssandstenens förhållande till den kolförande formationen må bli fullständigt utredt.

Om vi då vilja jämföra de i Skåne förekommande bildningarne med dem i det öfriga Europa, så finna vi visserligen i de allmänna dragen ganska stor öfverensstämmelse, hvaremot detaljerna äro högst betydligt afvikande, särskildt därigenom att i Skåne limniska och marina bildningar omväxla. Skånes stenkolsförande formation, fattad i dess vidsträktaste bemärkelse, motsvarar af utländska bildningar Rhät och Lias till och med zonen med *Ammonites Bucklandi*. På grund af den nästan fullständiga bristen på sammanhängande profiler i Skåne återstå helt säkert ännu åtskilliga luckor i lagerserien att fylla, liksom några fossilförande lagers plats ännu ej är säkert bestämd. Någon skarp och genomgående gräns mellan de marina faunor jag urskilt förefinnes ej, utan förbindas de hvarandra närmast liggande genom en eller flera gemensamma arter. En bland de bäst utpräglade är den undre Pullastrabankens, ehuru äfven af dess arter *Avicula Nilssoni* går up i Mytilusbanken. På grund af faunan måste den anses såsom rhätisk och älst af de i Skåne uppträdande marina faunorna, om man bortser från de få marina arter, som finnas i kolflötsen vid Bjuf. Stratigrafiskt är detta dock ej ådagalagdt lika litet som dess förhållande till de i

Skåne uppträdande rhätiska florörna. Den öfre Pullastrabankens fauna får äfven anses såsom rhätisk, om ock *Mesodesma Germari* talar för Lias. Hvarest gränsen mellan Rhät och Lias lämpligast bör sättas torde för närvarande vara svårt att afgöra. Hvarken i de bildningar som motsvara Rhät eller Lias äro i Sverige några Ammoniter funna och slägtet *Cardinia* spelar ej häller i Liaslagren en så vigtig rol som t. ex. i Tyskland eller Frankrike. Floran vid Pålsjö (zonen med *Nilssonia polymorpha*) är enligt NATHORST yngre rhätisk och därifrån kan ej lämpligen skiljas slipstenens (*Cardinia* bankens) öfversta, stundom växtförande lager. Under sådana omständigheter vore det väl då bäst att hänföra äfven de sötvattensbildningar (lagren med *Cyclas Nathorsti*), som ligga ofvanpå Cardiniabanken, till Rhät, ja kanske häri äfven innesluta Ostreabanken, som är närmare förbunden med Mytilusbanken än med Aviculabanken, med hvilken den knapt har mer än en sällsynt art, *Tancredia arenacea*, gemensam. Oaktadt således kanske den skarpaste skilnaden mellan 2 marina faunor förefinnes just emellan Ostreabanken och Aviculabanken, blir det dock kanske bäst att anse bägge tillhöra Lias och i så fall hit räkna äfven alla de lager, som ligga ofvanpå Mytilusbanken, denna ock däri inberäknad. Hvilkendera af dessa åsigter som har mesta skäl för sig torde ej vara lätt att afgöra. Huru man än må begränsa Lias här i Skåne, kan man dock ännu mindre här än i norra Tyskland [1] urskilja zonerna med *Ammonites planorbis* och *A. angulatus*, utan kunna de äfven hos oss sammanfattas såsom Cardinia Lias, ehuru, såsom redan nämdt, detta slägte i Sverige ej är så dominerande.

I de svartgrå skiffriga märglarne med sandsten, strutmärgel och järnlersten i Allerums socken (Ammonitbanken) hafva vi slutligen tydliga ekivalenter för Arieten Lias eller zonen med *Ammonites Bucklandi* och sannolikt, såsom genom *A. Sauzeanus* och *A. Scipionianus* antydes, kanske närmast för dess öfre del. Ammonitbankens underlag är ej bekant och ej häller dess stratigrafiska förhållande till Aviculabanken, som af i Skåne för närvarande kända bildningar måste anses vara närmast äldre. En sammanställning af NATHORSTS och mina undersökningar öfver de organiska kvarlefvornas fördelning i Skånes stenkolsförande formation skulle utvisa ungefär följande lagerföljd (se nästa sida).

[1] ROLLE: Versuch einer Vergleichung des norddeutschen Lias mit dem schwäbischen. EWALD: Geologische Karte der Provinz Sachsen von Magdeburg bis zum Harz. Se dock äfven BRAUNS: Untere Jura, s. 77.

Mellersta Europa.	Nordvästra Skåne.	Mellersta Skåne.
Arieten Lias eller zonen med *Ammonites Bucklandi.*	Ammonitbanken vid Dompäng och Döshult m. fl. st. med *Ammonites Bucklandi, A. bisulcatus, A. Sauzeanus, A. striaries, A. falcaries, A. Scipionianus, Avicula inaequivalvis, Lima pectinoides, Ostrea arcuata* m. m.	
	?	
Cardinien Lias eller zonerna med *Am. planorbis* och *A. angulatus.*	Aviculabanken vid Kulla Gunnarstorp med *Avicula inaequivalvis, Pleuromya striatula, Tancredia securiformis, T. arenacea* m. m. Ostreabanken vid Kulla Gunnarstorp med *Ostrea Hisingeri, Gervillea scanica* m. m.	? Marin Hörssandsten med *Avicula inaequivalvis, Lima succincta, Ostrea Nathorsti, Plicatula suecica, Pecten Tullbergi, Avicula magnifica, Pseudomonotis gregarea, Perna sublamellosa, Pleuromya Jönssoni, Myacites Odini, Pleurotomaria, Nerita scanica, Belemnites* sp., m. m.
	?	
	Lagren med *Cyclas Nathorsti* m. m. Cardinia-banken { med *Cardinia Follini, Pholadomya? elevato-punctata, Baiera Geinitzi* m. m.	
	Cardinia-banken { med *Cardinia Follini, Modiola Coticulae* m. m.	Hörs sandsten med *Cardinia Follini* m. m.
Yngre Rhät.	? Mytilusbanken vid Grafvarne med *Modiola Hoffmanni, Ostrea Hisingeri, Gervillea scanica, Tancredia arenacea, Avicula Nilssoni* m. m. ? Zonen med *Nilssonia polymorpha* (floran vid Pålsjö.)	
	?	
	Floran vid Nyborg (= floran vid Helsingborg?)	
	?	
Rhät.	Öfre Pullastrabanken med *Pullastra elongata, P. Héberti, Modiola minuta, Ostrea Hisingeri, Mesodesma Germari* m. m. Undre Pullastrabanken med *Pullastra elongata, P. Héberti, Modiola minuta, Avicula Nilssoni, Protocordia praecursor, P. Ewaldi* m. m.	
	?	
Äldre Rhät.	Zonen med *Thaumatopteris Schenki.* Zonen med *Equisetum gracile.* Zonen med *Lepidopteris Ottonis.* Zonen med *Camptopteris spiralis,* (häri ock en marin sandsten med *Anatina Carlsoni Ostrea of Pictetiana).*	

Beskrifning öfver arterna.

Med få undantag äro de i den stenkolsförande formationen och Hörssandstenen hittils funna djurlämningarne mollusker och alla geologiskt vigtiga former tillhöra denna grupp, hvarför ock endast hithörande fossilier komma att något närmare beskrifvas. Då det ej är meningen att lämna en fullständig monografi öfver faunan utan endast förarbete till en dylik, har jag endast för de nu för första gången beskrifna arterna meddelat en något utförligare beskrifning. Till de förut beskrifna har jag därföre ej häller lämnat en fullständig synonymförteckning, utan blott meddelat de vigtigaste mig tillgängliga beskrifningar och afbildningar, som, jämte till buds stående jämförelsematerial, tjänat till att identifiera arten. I de flesta fall har jag dock afbildat exemplar från Sverige för att man må kunna döma om identifieringen. De arter, som i min förra upsats utförligare omnämts, har jag här endast anfört under hänvisande till den förra beskrifningen, så vida jag ej haft några vigtigare tillägg till denna beskrifning att göra. Något angifvande af slägtkaraktererna har jag ej ansett behöfligt, då nu det häfte af ZITTELS arbete (Handbuch der Paläontologie, 1 Bd. 2 Abtheilung. 1 Lieferung. 1881), som behandlar Lamellibranchiaterna, utkommit och det vida öfvervägande antalet fossila former, som i denna upsats komma att behandlas, hör just till denna grupp. I slägtenas begränsning och systematiska fördelning har jag så godt som helt och hållet följt ZITTELS framställning.

Brachiopoda.

1. Rhynchonella sp.

Rhynchonella sp.: LUNDGREN: Studier öfver faunan i den stenkolsförande formationen i n. v. Skåne s. 57. 1878.

Ehuru visserligen flera exemplar anträffats, har dock intet fullständigt dylikt erhållits och någon säker bestämning af arten är därföre ännu ej möjlig. Vår form företer ej obetydlig likhet med den som UHLIG anför under benämningen *Rh. cf. subdecussata* MÜNSTER (Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Bd. 80, Abth. 1, s. 265, t. 4, f. 5—8), ehuru våra exemplars beskaffenhet ej tillåter någon identifiering; liknar äfven åtskilliga former af *Rh. variabilis*.

Ammonitbanken vid Döshult och Dompäng.

2. **Rhynchonella sp.**

Taf. 6, fig. 15, 16.

Flera mer eller mindre väl bevarade stenkärnor föreligga, men äro ej till arten bestämbara. De visa någon öfverensstämmelse med *Rh. salisburgiensis* NEUMAYR (Zur Kentniss der Fauna des untersten Lias in den Nordalpen s. 8, t. 1, fig. 1, Abhandlungen der K. K. Geol. Reichsanstalt. Bd. 7, Häfte 5. Wien 1879) men äro större och gröfre äfvensom något bredare, så att en identifiering med denna form ej gärna kan ifrågakomma och för närvarande ej häller med någon annan.

Hörssandsten (var. 2 och 3) vid Brandsberga, Hunseröd, (TULLBERG), Tostarp (JÖNSSON), "Ljungby kyrkomur" (ANGELIN), Åkarps mölla (NATHORST).

3. **Rhynchonella sp.**

Taf. 6, fig. 13, 14.

Ej häller denna art, som dock är tydligt skild från de båda föregående, finnes i så pass goda exemplar att den kan med säkerhet identifieras med någon förut beskrifven form ej häller beskrifvas såsom ny.

I Hörssandsten (var. 3) vid Brandsberga (TULLBERG).

4. **Discina? sp.**

(Discina sp. LUNDGREN: Studier, s. 57, t. 1, fig. 42.)

Intet nytt material har häraf erhållits, så att några vidare uplysningar ej kunna lämnas.

Ostreabanken Kulla Gunnarstorp.

5. **Brachiopod?**

Taf. 6, fig. 12.

En stenkärna, som sannolikt tillhört en liten brachiopod, är för illa bevarad att kunna närmare bestämmas.

Hörssandsten (var. 3) Brandsberga (TULLBERG.)

Lamellibranchiata.

6. **Ostrea Hisingeri Nilsson.**

Ostrea Hisingeri LUNDGREN: Studier s. 36, taf. 1, fig. 28, 29, 40.

Till den förut meddelade beskrifningen är intet väsentligt att tillägga. I afseende på synonymien bör kanske anmärkas, att äfven WRIGHT (Monograph

of the Lias Ammonites s. 15) erkänner identiteten af *O. liassica Strickl.* och *O. sublamellosa Dkr;* han nämner dock ej, att Hébert visat, att denna senare art är densamma som förut beskrifvits under namnet *O. Hisingeri*, hvilket namn såsom det älsta sålunda bör bibehållas.

Utom de förut nämda lokalerna, Mytilusbanken vid Grafvarne och Ostreabanken vid Kulla Gunnarstorp, förekommer *O. Hisingeri* ock i yngre Pullastrabanken vid Ramlösa, på dessa ställen i fast klyft; i lösa block af Mytilusbanken från Slusås, Djuramåsa fälad (Sjögren) och Höganäs (Ulffers), af Ostreabanken vid Sofiero och i troligen till öfre Pullastrabanken hörande block från Jordbodalen och v. om Ramlösa.

7. **Ostrea conf. Pictetiana de Mort.**

Lundgren: Studier, s. 38, Taf. 2, fig. 64.

Inga nya exemplar af denna form hafva sedermera blifvit funna och om dess identitet med *O. Pictetiana* kan därföre intet vidare sägas.

I en sandstenskörtel i zonen med *Camptopteris spiralis* Nath. vid Bjuf, (A. F. Carlson.)

8. **Ostrea Nathorsti n. sp.**

Taf. 5, fig. 1; taf. 6, fig. 1, 2.

O. forma rotundato ovata vel trigona; valva inferior parte majore vel minore affixa, concava, obliqua; valva superior fere plana; binae valvae irregulariter undatae, laeves

Liksom flertalet arter af detta slägte varierar ätven denna tämligen mycket men kan ej gärna hänföras till någon förut beskrifven form. Undre skalet är fastvuxet med ett större eller mindre parti, tämligen djupt och något böjdt åt sidan med smal spetsig umbo. Öfverskalet är tunnt, plant dock ej jämt utan mera eller mindre vågigt och bugtigt. Från *O. Hisingeri* skiljer den sig genom mera triangulär form och betydligare storlek, hvarjämte ock skalen sakna den lamellära ornamenteringon. Den är mindre regelbunden än *O. Pictetiana* (Stoppani: Paléont. Lomb. 3 sér. s. 211, taf. 37, fig. 1—10) och saknar denna arts djupa koncentriska verk, liksom den äfven är större.

Hörssandsten vid Brandsberga (var. 2 och 3) Tullberg.

9. Ostrea (Gryphaea) arcuata Lam.

Taf. 1, fig. 13, 14.

Ostrea irregularis Guldfuss: Petrefacta Germaniae t. 79, f. 5.
„ arcuata Terquem: Paléontologie de l'étage inf. de la form. liasique etc., s. 329. t. 24, f. 8 (Mém. de la Soc. Géol. de France t. 5.)
„ „ Chapuis et Dewalque: Description des fossiles des terrains secondaires de Luxembourg etc. s. 221, t. 32, f. 5 (Mém. couronnés de l'Ac. royale de Belgique t. 25.)
„ ungula Lundgren: Studier, s. 38, t. 1, f. 57.

I mitt förra arbete anförde jag under namnet *O. ungula* en i Ammonitbanken vid Dompäng tämligen sällsynt form, af hvilken jag nu erhållit flera och bättre bevarade exemplar, på grund af hvilka jag anser mig kunna föra denna form till *O. arcuata*. Såsom flera författare (se t. ex. Pellat: Bull. Soc. géol. de France 3:e sér., T. 4, s. 705) framhållit, förekommer i undre Lias flera former af Ostrea, som förete föga utpräglade karakterer och dessutom variera så mycket att det är nästan omöjligt att skarpt begränsa dessa former sins emellan. Exemplar af den äkta typiska *O. arcuata* har jag ej funnit i Skåne, hvarföre jag ej häller anfört de synonymer, som hafva afseende på den typiska formen utan blott sådana, som förete en mer eller mindre fullständig likhet med den hos oss förekommande. Ett icke obetydligt antal exemplar föreligger visserligen, men de äro alla mer eller mindre dolda af vidsittande bärgart, som ej kan aflägsnas utan att själfva skalet följer med. Alla exemplar hafva mycket tjokt underskal, försedt med veck och lameller och på de bättre bevarade kan man tydligt urskilja den fåra, som går vid skalets ena sida; i dessa bägge afseenden stämma de sålunda fullkomligt med den typiska *O. arcuata;* öfverskalet stämmer också bra och är endast kanske något mera spetsigt vid umbo. Däremot äro alla svenska exemplar fastvuxna med ett jämförelsevis större parti af skalet, hvarigenom ej häller umbo blir så starkt inrullad. Äfven inom den äkta *O. arcuata* förekommer dock liknande former. Så har jag t. ex. vid S:te Mère Eglise i Normandie jämte typiska exemplar af *O. arcuata* funnit ett, som fullkomligt öfverensstämmer med det från Skåne afbildade exemplaret. Ett exemplar från Döshult (ung. 10 mm.) öfverensstämmer också förträffligt med ett af liknande storlek från Metz, ehuru annars de skånska exemplaren i allmänhet visa större vidhäftningsyta än exemplar af motsvarande storlek från sistnämda lokal. På grund af skalens form, tjocklek och ornamentering samt den på underskalet löpande fåran tror jag mig emellertid böra hänföra de skånska

exemplaren till *O. arcuata*, ehuru de ej representera den allmännaste och typiska formen.

I Ammonitbanken vid Dompäng och Döshult och i lösa block af denna nivå vid Djuramåsa 12.

Utomlands öfveralt i zonen med *Ammonites Bucklandi* (Arieten Lias), så att namnet Gryfitkalk stundom användes såsom liktydigt härmed.

10. **Plicatula suecica n. sp.**

Taf. 6, fig. 7—11.

Valva sinistra ovata vel spathulata, plicis concentricis, tenuissime striatis extus ornata; dentes cardinales duo, subparalleli vel convergentes. Regio cardinalis intus transversim tenuiter striata. Auriculae triangulares vel rotundatae plus minusve prominentes. Valva dextra?

I den marina Hörssandstenen är denna mussla visserligen mycket allmän, men förekommer så godt som alltid endast såsom stenkärna och intryck. På en stor stuff, af Nathorst och Jönsson tagen vid Brandsberga, finnas dock några exemplar med delvis bibehållet skal; likaledes är skalet fullständigt bevaradt, ehuru delvis betäkt af bärgart, på ett exemplar, som visar den allmänna formen tämligen väl äfvensom skalets yttersida, men hvarest innersidan är helt och hållet dold af bärgart. I bägge dessa fall har skalet förvandlats till kiselsyra. Under dylika omständigheter är det mycket svårt att få en fullt klar bild af denna variabla form och jag är därföre ingalunda fullt säker, att den upfattning jag bildat mig är den rätta, utan torde möjligen fynd af bättre material kunna beriktiga min nuvarande framställning. Trots de betydliga olikheter i afseende på storlek, form, skulptur ja till och med låsets byggnad, som förefinnas bland det mig till buds stående materialet, hänför jag dem dock alla tilsvidare till en art. Det minsta exemplaret har en höjd af omkr. 10 mm., det största omkr. 100 mm. Musslans form varierar mycket från rund till äggformig eller spadformig; mindre exemplar äro i allmänhet mera runda, större däremot mera aflånga. Så godt som alla de exemplar, på hvilka muskelintrycket kunnat iakttagas, visa sig hafva varit vänsterskal; många förefinnas dock om hvilka intet bestämdt kan utsägas, men endast 2 skulle kunna på grund af muskelintrycken tolkas såsom högerskal. Dessa bägge äro dock så illa bevarade och muskelintrycken så otydliga, att jag ej bestämdt vågar påstå, att högerskal här föreligga. Äfven om man granskar skalens yttersida (d. v. s. det intryck yttersidan lämnat i bärgarten) tyckas alla hafva varit vänsterskal, åtminstone har jag ej kunnat

uptäcka något säkert spår af vidhäftningsyta. Något bestämdt kan därföre ännu ej om högerskalet utsägas, utan gäller den följande beskrifningen uteslutande vänsterskalen. Stenkärnorna (d. v. s. intrycken af skalens innersida) visa oftast tydlig mantellinje och stort muskelintryck. Låset visar i midten en lång, smal, djup grop (på kärnan en vall), på ömse sidor om hvilken ligger en stark och grof låstand (på kärnan en fördjupning). Dessa tänder äro stundom nästan parallela, stundom åter ganska starkt konvergerande utan att denna karakter dock kan kombineras med andra olikheter, liksom ock alla möjliga mellanformer mellan nästan parallela och ganska starkt konvergerande tänder finnas. Utanför tänderna ligger ånyo en fördjupning som mot sidorna begränsas af en ganska skarp kant. Den öfre delen af låset är försedd med fina tättstående transversala strimmor. Yttersidan visar sig på små exemplar försedd med i krets stälda, triangulära taggar, som dock närmast umbo ej beröra hvarandra. På något afstånd från umbo sammanflyta de och bilda koncentriska, fint zigzagvågiga uphöjda linjer. Stundom äro dessa uphöjda linjer tydligt zigzagformigt böjda, stundom förete de blott en lindrig krusning, ja närmare kanten tyckas de på större exemplar ofta löpa tämligen jämt. Mindre exemplar äro oftast mera rundade, större mera ovala; det beror på öronen huruvida formen blir ägg- eller spadformig. Äro öronen nämligen större blir bredden vid umbones äfven stor, äro de mindre blir musslan mera äggformig. Under alla omständigheter äro öronen små och ej skarpt skilda från den öfriga delen af skalet. Skalet tyckes än hafva varit ganska regelbundet, stundom åter mycket oregelbundet, ojämt och vågigt särdeles mot kanten. Det har åtminstone vid umbo upnått en ganska betydlig tjocklek.

Med ingen förut beskrifven art har jag kunnat identifiera denna form (ej ens med någon af de många af Deslongchamps beskrifna i Mém. sur les Plicatules fossiles de Calvados, Mém. d. la Soc. Linnéene de Normandie, Bd. 11.)

Varieterna 2 och 3 af Hörssandsten vid Brandsberga allmän, (Tullberg, Nathorst, Jönsson). Åkarps Mölla, (Nathorst). "Ljungby kyrkmur" (Angelin).

11. **Lima (Radula) succincta Schloth.**

Taf. 4, fig. 8.

Chamites succinctus Schlotheim i Taschenbuch f. die gesammte Mineralogie v. Leonhard, 7:ter Jahrgang s. 72.
Lima antiquata Quenstedt: Jura, s. 78, t. 9, f. 11.

Lima succincta Dumortier: Etudes paléontologiques sur les dépots jurassiques du Bassin du Rhône; Bd. 2, s. 66 och 212, t. 47, f. 6, 7; t. 48, f. 1.

Enligt den utredning, som på ungefär liknande sätt gifvits af BRAUNS och TATE finnas i norra Europas Liasbildningar 2 *Lima* arter, som stå hvarandra nära och ofta förväxlats, ehuru de kunna och böra hållas skiida. Den ena beskrefs först af SCHLOTHEIM under namnet *Chamites succinctus* och hänvisning till KNORRS figur (Die Naturgeschichte der Versteinerungen zur Erklärung der Kororrischen Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur, herausgegeben von E. I. Walch, 3:dje Del, s. 173, tab. 5 D, fig. 4, Supplementband, Nürnberg 1771.) och straxt därpå af SOWERBY såsom *Lima antiquata;* den andra arten beskrefs af VOLTZ i ZIETENS arbete (Versteinerungen Württembergs s. 67, t. 51, f. 2) såsom *Plagiostoma Herrmanni*, dock äfven denna under hänvisning till ofvan anförda figur hos KNORR och WALCH.

Våra exemplar skilja sig från *L. Herrmanni* genom mera långsträkt form och mindre bredd nedtill, de äro ej så bukiga och hafva främre örat mera framstående och tydligt. De svenska exemplaren upnå en höjd af omkr. 100 mm., äro tämligen platta och ej mycket sneda; det främre örat är större än det bakre; skalets yttersida är försedd med talrika gröfre och finare radierande ribbor, som, då de afbrytas af tillväxtribbor, ofta fortlöpa i något olika riktning mot förr; de öfverensstämma förträffligt med DUMORTIERS och QUENSTEDTS ofvan anförda figurer. *Lima Lessbergi* BRANCO (Det Untere Dogger Deutsch-Lothringens, s. 113, t. 7, f. 2 i Abhandl. z. geol. Specialkarte v. Elsass-Lothringen Bd. 2, Heft. 1) företer liknande skulptur men skiljer sig tillräckligt genom kardinalregionens olika beskaffenhet och större bukighet.

Hörssandsten (var. 2) Brandsberga (TULLBERG).

Lima succincta förekommer i norra Tyskland enl. BRAUNS från Psilonoten schichten till Öfre Capricornierschichten (zonen med *A. planorbis* — zon med *A. centaurus*); i Yorkshire (enl. TATE och BLAKE) i zonerna med *A. angulatus* och *A. Bucklandi* och i Frankrike (Dép. Rhône enl. DUMORTIER) i zonerna med *A. Bucklandi* och *A. oxynotus*.

12. Lima (Radula) pectinoides Sow.

Taf. 2, fig. 4.

Plagiostoma pectinoides Sowerby: Min. Conch., vol. 2, s. 28, T. 113 (ej 114 såsom angifves) f. 4.

Lima pectinoides Goldfuss: Petr. Germ. t. 102, f. 12.
Plagiostoma „ Quenstedt: Jura, s. 47, t. 4, f. 6; s. 58, t. 6, f. 1.
„ duplum Quenstedt: Jura s. 47, t. 4, f. 7.
Lima pectinoides Dumortier: Etudes Bd. 2, s. 65.
„ „ Brauns: Untere Jura, s. 380.
„ „ Tate und Blake: Yorkshire Lias s. 367.

En duplikat *Lima*, som endast föreligger i små och ej fullständiga exemplar, hvilkas skal dock ofta är bibehållet, så att man kan se huru mellan de gröfre ribborna löper en finare dylik, öfverensstämmer bra med ofvan anförda beskrifningar och afbildningar af *Lima pectinoides* och bör otvifvelaktigt föras till denna art. De äro föga sneda med obetydligt framträdande öron; de största exemplaren äro knapt mera än 10 mm. höga; stenkärnorna visa rundade ribbor med plana mellanrum, under det att skalets skulptur är duplikat.

I Sverige förekommer *L. pectinoides* tämligen sällsynt i Ammonitbanken vid Döshult och Dompäng; i det öfriga Europa finnes denna art, till hvilken Brauns för alla duplikata *Lima*arter från Lias, under det att han anser den verkliga *L. duplicata* tillhöra yngre bildningar, ganska allmänt i zonerna med *Ammonites angulatus* och *A. Bucklandi.*

Utom dessa nu nämda arter förekomma också ett par andra af detta slägte, ehuru ej i ett sådant skick, att de kunna närmare bestämmas. En form, som närmar sig *L. pectinoides*, men är betydligt större än exemplaren af denna art från Ammonitbanken, finnes i Hörssandstenen (var. 2 och 3) men föreligger endast i illa bevarade stenkärnor, som visa radierande ribbor; i varieteten 3 fins ock en form, som tyckes hafva varit nästan glatt, och i Ammonitbanken, särskildt i den skiffriga sandstenen, som förekommer i krosstensleran vid Djuramåsa 12, förekommer en form, som tyckes vara skild från *L. pectinoides.* Det för närvarande tillgängliga materialet af dessa former tillåter dock ej en närmare bestämning eller beskrifning.

13. **Pecten Tullbergi n. sp.**

Taf. 5, fig. 11, 12.

Testa fere orbicularis, aequivalvis; valva dextra glabra; sinistra striis obscuris tenuissimis ornata; ariculae anteriores majores; dextra sinu notata.

Denna stora och vackra art öfverensstämmer ej med någon förut beskrifven; mest liknar den *P. sublaevis* (Roemer: Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen Gebirges. s. 70, t. 3, f. 16) från norra Tysklands Portland, men utom det att den stora olikheten i nivå gör identiteten föga sannolik, skiljer sig vår

art tillräckligt från denna genom något olika form på öronen äfvensom i afseende på skalets skulptur. Så vidt man efter stenkärnorna kan döma, har högerskalet varit glatt och endast försedt med aflägset gående koncentriska tillväxtstrimmor. Dock föreligger ett exemplar af ett högerskal, som visserligen är något mindre än de afbildade exemplaren af arten (höjd omkr. 32 mm.) men som annars i afseende på form, bukighet och öron liknar *P. Tullbergi*. Detta exemplar är vid kanten försedt med svaga radierande ribbor, under det att den öfriga delen är alldeles glatt. Om här föreligger en annan art eller ett bättre bevaradt exemplar af *P. Tullbergi* kan för närvarande ej afgöras; dock anser jag det senare alternativet sannolikast. Under främre örat är högerskalet något utsvängdt, byssusinskärningen stark. Vänsterskalet visar talrika gröfre och finare radierande linjer, som dock alla blott obetydligt framträda och på figuren 11 kanske blifvit något väl starkt markerade. Bägge skalen äro ungefär lika starkt konvexa.

I Hörssandsten (var. 2 och 3) vid Brandsberga (Tullberg) och Åkarps Mölla (Nathorst).

14. Pecten janiformis Lundgren.

Lundgren: Studier s. 39, t. 1, f. 58, 59.

Denna art, väl den allmännaste i Ammonitbanken, förekommer sällan eller aldrig fullkomligt väl bevarad och fullständig. Till den förut meddelade beskrifningen torde dock kunna läggas, att äfven på det koncentriskt strimmade högerskalet stundom finnas svaga radierande ribbor, hvilka dock blott kunna iakttagas på särdeles väl bevarade exemplar.

Utom i fast klyft i sandstenen i Ammonitbanken vid Döshult och Dompäng och i block af samma sandsten, äfven i block af den hårda skiffriga sandstenen vid Djuramåsa 12.

15. Pecten sp.

Taf. 1, fig. 5.

Ett exemplar, som visar intrycket af skalets yttersida med något af självfva skalet kvarsittande (som således ses från innersidan), tyckes skilja sig från öfriga *Pecten* arter, ehuru det tydligen är för ofullständigt för att därpå grunda någon ny art. Högerskalet har varit föga hvälfdt och försedt med fina, tättstående, koncentriska strimmor; byssusinskärningen under örat ej djup.

Aviculabanken vid Kulla Gunnarstorp.

16. Pecten sp.

Lundgren: Studier s. 40.

Intet att tillägga om denna af Hébert anförda form. Ostreabanken.

17. Avicula (Oxytoma) inaequivalvis Sow.

Taf. 5, fig. 6.

Avicula sinemuriensis Lundgren: Studier, s. 41, t. 1, f. 44—46.
" " Lundgren: Bidrag till Kännedomen om Juraforformationen på Bornholm s. 18, f. 34, 40.
" inaequivalvis Lundgren: Bornholm s. 17, f. 32, 33.

I öfverensstämmelse med Hébert har jag förut sökt att hålla skilda de två former, som af flertalet författare sammanslås till en under namnet *A. inaequivalvis*. Till *A. sinemuriensis* hänförde jag då den vid Kulla Gunnarstorp förekommande formen, enär den företedde denna arts karakterer med afseende på musslans och örats form samt skalets skulptur. Så länge endast formen från Kulla Gunnarstorp förelåg, var det ock fullt berättigadt att upföra densamma såsom *A. sinemuriensis*. Redan då jag sysselsatte mig med Bornholms Liasfauna, hade jag tillfälle att påpeka, att de former, som jag enligt de af Hébert gifna karaktererna sökte hålla skilda, ej rätt gärna kunde betraktas såsom skilda arter, enär exemplar förekomma, som förena vissa karakterer af *A. sinemuriensis* med andra *A. inaequivalvis* (sens. strict.). Att detta ej var något för Bornholm egendomligt framgår tydligen af Oppels af mig då anförda afbildning äfvensom af Stoliczkas (Sitzungsber. d. Wiener Akademie, Bd. 43, s. 198, t. 6, f. 9). Tillsammans förekomma nämligen former, som efter skalets skulptur skulle tillhöra *A. sinemuriensis* men efter örats och skalets form *A. inaequivalvis* och nästan detsamma är förhållandet med de i Hörssandsstenen förekommande. Oaktadt det nämligen blott är stenkärnor, kan man dock äfven på dessa se, att af de finare ribbor, som löpa mellan de gröfre, den mellersta framträdt betydligt starkare än de andra, ja är den enda som på stenkärnan tydligt framträder, under det att å andra sidan skalets större snedhet och den djupare inskärningen under örat angifva *A. inaequivalvis*. På grund häraf och den i öfrigt ganska varierande formen och skulpturen hos hithörande exemplar anser jag mig böra upgifva försöket att hålla *A. sinemuriensis* och *A. inaequivalvis* skilda och ansluta mig till Brauns, Tate och flertalet af författare, hvilka betrakta dem såsom växlande former af en mycket varierande art, för hvilken då naturligtvis Sowerbys namn såsom det älsta, bör bibehållas.

Utom i Aviculabanken vid Kulla Gunnarstorp är *A. inaequivalvis* troligen ock funnen i Ammonitbanken vid Dompäng, ehuru i så otydliga exemplar, att dess igenkännande ej är fullt säkert. Den förekommer i den ofta omtalta hårda, skiffriga sandstenen, i krosstensleran vid Djuramåsa 12, som tillhör samma nivå; dessutom i block af ljusgul sandsten vid Slusås (Sjögren) och i den marina Hörssandstenen (var. 2 och 3) vid Brandsberga och Hunseröd (Tullberg), Åkarps Mölla (Nathorst) och öster om Gellaberg.

18. Avicula (Oxytoma) subinaurita n. sp.

Taf. 1, fig. 15.

Testa obliqua, radiatim striata; auricula anterior pusilla, sinu notata; posterior fere nulla.

Denna form står visserligen *A. inaequivalvis* ganska nära, man kan dock därifrån skiljas genom flera vigtiga och som det synes konstanta karakterer. Vänsterskalet är tämligen platt, betydligt snedare än hos *A. inaequivalvis*, försedt med många fina radierande linjer, bland hvilka visserligen några framträda tydligare men dock ej så skarpt skilja sig från de öfriga som fallet är hos denna art; stenkärnorna äro oftast nästan glatta och visa endast svaga spår af dessa ribbor. Främre örat är litet, med inskärning inunder; det bakre rundadt, otydligt, ej utdraget till en vinge och ej häller genom någon inbugtning skildt från det öfriga skalet. I likhet med hvad fallet är med öfriga arter af denna grupp äro vänsterskalen vida allmännare än högerskalen. De senare äro svagt konvexa, ej fullt platta, dess stenkärnor äro glatta.

Ej sällsynt, ehuru oftast illa bevarad, i Ammonitbanken vid Dompäng och Döshult.

19. Avicula (Oxytoma) magnifica n. sp.

Taf. 5, fig. 2—5.

Valva sinistra convexa, dextra plana; binae valvae tenuissime radiatim striatae et costis quinque validis, radiantibus ornata.

Vänsterskalet konvext, försedt med 5 gröfre radierande ribbor, som dock knappast nå utom skalets kant och mellan hvilka inga nya inskjuta sig. Det främre örat otydligt, det bakre genom en starkare eller svagare inbugtning skildt från det öfriga skalet, oftast dock ej mycket framträdande eller särdeles långt utdraget. Högerskalet ojämförligt mycket sällsyntare än vänsterskalet och sämre

bevaradt, med 5 ribbor, som dock ej framträda så starkt som på vänsterskalet. Bägge skalen försedda med talrika fina radierande strimmor. Det minsta exemplaret har en höjd af omkr. 14 mm. det största af 56 mm.; exemplar af 30—40 mm. äro de allmännaste.

Af *Avicula* arter med hvilka denna kan komma i fråga att jämföras, bör i främsta rummet nämnas *A. cygnipes* (PHILLIPS: Geology of Yorkshire Coast t. 14, f. 5), som dock ej har så regelbundet 5 ribbor som den svenska arten. PHILLIPS afbildar *A. cygnipes* med 4 ribbor och de exemplar af denna art, som jag varit i tillfälle att undersöka hafva 6. Ribborna hos *A. cygnipes* äro högre, mera oregelbundna, ofta försedda med nästan utskjutande taggar och dessutom räcka de ofta långt utom skalets kant; dessutom skjuter sig stundom ännu en grof ribba in emellan, hvilket dock blott sker vid skalets kant; äfvenså är det bakre örat utdraget till en betydligt längre vinge och skalet är mera plattadt. Dessa olikheter göra att vår art ej gärna kan föras till *A. cygnipes*. *A. Kurri* har talrikare, ej så regelbundna ribbor och företer ändå mindre öfverensstämmelse.

A. magnifica är en af de allmännaste arterna i den marina Hörssandstenen och en af de mest karakteristiska. "Ljungby kyrkmur" ANGELIN. Brandsberga (var. 2 och 3) (TULLBERG), ö. om Gellaberg.

20. Avicula? sp.

Sannolikt böra till detta slägte och troligen äfven till en obeskrifven art, som dock har en viss likhet med *A. magnifica*, hänföras 2 fragmenter, som af prof. NILSSON funnits i den bärgart, som tillhör Aviculabanken vid Kulla Gunnarstorp. Det största och tydligaste fragmentet antyder en mussla, som i storlek vida öfverträffat *A. inaequivalvis* och på en bredd af ung. 25 mm. haft 8 radierande ribbor, som dock ej äro synnerligen skarpt framträdande; mellan dessa löpa talrika finare dylika. Skalet har varit tämligen platt. Någon artbestämning kan ej komma i fråga, men jag har dock velat fästa upmärksamheten på denna form, då den tillhör en art, som annars ej är funnen i Skåne. Skulle det möjligen kunna vara *A. Kurri?*

Aviculabanken, (NILSSON).

21. Avicula? laeviscula Lundgren.

LUNDGREN: Studier, s. 41, t. 1, f. 38, 39.

Till hvad förut om denna form anförts har jag intet annat att tillägga än

att dess generiska ställning (i likhet med många andra af musslorna i Skånes stenkolsförande bildningar) ingalunda kan anses fullt säker.

Ostreabanken, Kulla Gunnarstorp.

22. **Avicula? rectangularis Lundgren.**

LUNDGREN: Studier, s. 40, t. 1, f. 24.

Hvad som sagts om föregående art gäller äfven denna.

Mytilusbanken, Grafvarne.

23. **Avicula? Nilssoni Lundgren.**

LUNDGREN: Studier, s. 40, t. 1, f. 11, 12.

Till beskrifningen af arten har jag intet att tillägga utom det att slägtbestämningen ej är fullt säker.

Af ERDMANN och CARLSON har denna art jämte andra till undre Pullastrabanken hörande funnits i fast klyft vid Helsingborgs tegelbruk, hvarjämte den ock förekommer i Mytilusbanken och detta såväl i fast klyft vid Grafvarne som i block, som måste hänföras till denna nivå (se sid. 11) vid Höganäs (ULFFERS). Förut är *A. Nilssoni* funnen i fast klyft i undre Pullastrabanken vid Ramlösa och i löst block i Jordbodalen.

24. **Pseudomonotis gregarea n. sp.**

Taf. 5, fig. 7—10.

Testa fere circularis; valva sinistra paullum convexa, dextra fere plana; binae valvae striis numerosissimis radiantibus praeditae; auriculae minutae.

Rundad, föga sned och olikskalig med ytterst talrika, fina radierande strimmor; vänsterskalet svagt konvext med föga framstående öron, det bakre något större; högerskalet nästan platt. De radierande strimmorna äro ej fullkomligt lika stora utan något gröfre och finare omväxla utan någon bestämd ordning; inga regelbundet uppträdande koncentriska strimmor utan blott svaga tillväxtribbor korsa dessa.

Den af förut beskrifna arter, med hvilken denna otvifvelaktigt företer största likheten är *Pseudomonotis* (Monotis) substriata från Ö. Lias' Posidoniaskiffer (se QUENSTEDT: Jura, s. 259, t. 37, f. 2—5, GOLDFUSS: Petr.·Germ. t. 120, f. 7), som dock har vänsterskalet betydligt mera konvext, ändå mindre framträdande öron och mera likstora och jämna ribbor.

Pseudomonotis gregarea förekommer i ofantlig mängd i den marina Hörssandstenen, (hufvudsakligen i var. 3, hvaremot den är sällsynt i var. 2) och fyller ofta skiktytorna nästan helt och hållet. Brandsberga (Tullberg), Tostarp (Jönsson), Åkarps Mölla (Nathorst), "Ljungby kyrkmur" (Angelin), ö. om Gellaberg.

25. Pseudomonotis subaequivalvis n. sp.

Monotis? sp. Lundgren: Studier, s. 42, t. 1, f. 56.

Testa rotundata, fere aequivalvis, striis concentricis tenuissimis ornata.

Af denna art har jag erhållit åtskilligt mera och bättre material och härigenom visar det sig, att det är en från andra väl skild form. Bägge skalen äro nästan lika mycket konvexa, vänsterskalet dock något mera än högerskalet; vänsterskalet är ungefär 5 mm. djupt, under det att högerskalets djup är 3 mm. Skalen sakna radierande ribbor men äro försedda med tättstående, fina, koncentriska dylika. Från umbones går mot bakre nedre kanten en oftast ganska starkt utpräglad köl, bakom hvilken skalet stupar tämligen tvärt nedåt. Bakre öronen knapt skilda från det öfriga skalet; högerskalets främre öra med skarpt markerad byssusutskärning.

Ammonitbanken vid Döshult och Dompäng.

26. Gervillea Angelini Lundgren

Lundgren: Studier, s. 43, t. 1, f. 14, t. 2, f. 84, 86.

Till den förut meddelade beskrifningen har jag intet väsentligt att tillägga. Utom dess förut kända förekomst i undre Pullastrabanken vid Ramlösa (sällsynt) och i block tillhörande Pullastrabankens nivå (allmän) (N. Gåsbeck Angelin, Block N:o 2 Lundgren), har denna art nu ock anträffats i fast klyft i öfre Pullastrabanken, Ramlösa.

27. Gervillea scanica Lundgren.

Gervillea lamellosa Lundgren: Studier, s. 43, t. 1, f. 25—27, 36, 37 (non Lepsius).

„ scanica „ „ s. 58,

Då det först valda namnet straxt förut af Lepsius användts för en annan art, får arten kallas *G. scanica*.

Förekommer i fast klyft såväl i Mytilusbanken vid Grafvarne som i Ostreabanken vid Kulla Gunnarstorp och har af SJÖGREN funnits i block af Mytilusbanken vid Djuramåsa fälad.

28. **Gervillea? Sjögreni n. sp.**

Taf. 2, fig. 1, 2.

Testa nitida, rugis concentricis irregularibus praedita, sub auricula anriore sinu obscuro notata; auricula posterior parva non in alam producta.

Ehuru denna art ej just kan sägas vara sällsynt i den till Ammonitbanken hörande gråa sandstenen vid Dompäng och Döshult, är den dock i likhet med flertalet här förekommande former sällan bevarad i tillfredsställande skick. Till *Gervillea* föres den endast på grund af dess habitus, enär jag ej varit i tillfälle att undersöka låsets beskaffenhet. Den är sned med en svag inbugtning under främre delen; skalen, föga olika, äro glatta och glänsande, endast försedda med koncentriska tillväxtstrimmor i form af gröfre veck; bakre örat svagt framträdande ej genom någon inbugtning skildt från den öfriga delen af skalet.

Af andra arter har denna störst likhet med *A. cuneata* (TERQUEM et PIETTE: Lias inf. d. l'Est de la France, s. 94, t. 11, f. 25, 26. Mém. de la Soc. géol. de France Bd. 8.), som dock har ännu mindre tydligt utpräglade koncentriska veck, mera framträdande öron och ingen inbugtning under det främre.

Ammonitbanken vid Dompäng och Döshult.

39. **Perna sublamellosa n. sp.**

Taf. 6, fig. 4—6.

Testa rugis concentricis lamellosis ornata; auricula posterior obscura.

Endast på ett exemplar af denna allmänna art har jag kunnat iakttaga låsets byggnad; låsranden visar flera parallela vertikala ligamentgropar, hvarigenom den visar sig vara en *Perna* och ej en *Mytilus*, hvartill man endast på grund af dess form äfven skulle vilja föra den. I likhet med så godt som alla i den marina Hörssandstenen förekommande fossilier förekommer äfven *P. sublamellosa* blott såsom stenkärna och intryck af skalets yttersida. De senare visa, att skalet varit försedt med ganska starkt framträdande koncentriska lameller, hvaremot stenkärnan endast visar svagare veck. Låsranden bildar med bakre kanten vanligen en trubbig vinkel, som dock stundom närmar sig en rät; denna

del (vingen) ej skarpt skild från det öfriga skalet. Under umbones en svag inbugtning. Största exemplaret omkring 40 mm.

Från *P. Pellati* Dumortier (Etudes, Bd. 2, s. 69, t. 18, f. 2) skiljer den sig genom mera snedt långdragen form, betydligt svagare inbugtning under umbones, skalens mera lamellära ornamentering och väl äfven genom mindre storlek; den är äfven betydligt mindre än *P. infraliasica* Quenstedt. *P. Mytiloides* (Goldfuss: Petr. Germ. t. 107, f. 12) är större, snedare och har mera tydligt utpräglad vinge, liksom den ock har låsranden mera konvex.

I Hörssandstenen (var. 2 och 3) vid Brandsberga (Tullberg) och Åkarps Mölla (Nathorst).

30. **Modiola coticulae n. sp.**

Taf. 1, fig. 6—8.

Testa fabiformis, striis et rugis concentricis praedita; regio anterior satis magna, regio pallealis sinu exiguo notata.

Denna sällsynta form kan ej gärna föras till någon förut beskrifven art och är säkert en *Modiola*, då det däremot stundom kan annars vara hardt nära omöjligt att med stenkärnor afgöra huruvida de böra föras till detta slägte eller till *Mytilus*. Den är oval, umbones framåtriktade, ett ej obetydligt rundadt parti beläget framom dem. Pallealkanten visar en svag inbugtning och hela stenkärnan är försedd med mer eller mindre tydligt framträdande koncentriska tillväxtstrimmor och veck. Figuren 7 afviker i så måtto att partiet framom umbones är väl litet och går från umbones väl tvärt nedåt, liksom pallealkantens sinus är otydligare än vanligt, men det synes dock ej lämpligt att endast på dessa grunder afskilja den från de öfriga.

Sällsynt i slipstenen vid Pålsjö och Sofiero (Cardiniabanken) (Carlson).

31. **Modiola? sp.**

Mytilus sp. Lundgren: Studier, s. 47, t. 2, f. 83.

Om denna form intet nytt att säga.

I löst block från obekant lokal (af mig anf. st. s. 27 betecknadt bl. N:o 1) jämte Ostrea Hisingeri m. m.

32. **Modiola geniculata Lundgren.**

Mytilus geniculatus Lundgren: Studier, s. 46, t. 1, f. 30.

Till den förut gifna beskrifningen intet att lillägga.

Mytilusbanken vid Grafvarne.

33. Modiola Hoffmanni Nilsson.

Mytilus Hoffmanni Lundgren: Studier, s. 44, t. 1, f. 21—23.

Under det att till beskrifningen af denna art intet nytt är att tillägga, bör i afseende på dess geologiska förekomst anmärkas, att utom den gamla fyndorten Mytilusbanken i Grafvarne (fast klyft) den äfven anträffats i lösa block af Mytilusbanken vid Djuramåsa fälad och Slusås (Sjögren) samt Höganäs Ulffers).

34. Modiola minuta Goldfuss.

Mytilus minutus Lundgren: Studier s. 44, t. 1, f. 9, 10.

Utom de förut anförda fyndorterna för denna art (i fast klyft i undre Pullastrabanken vid Ramlösa samt i block från Jordbodalen och v. om Ramlösa) har den äfven träffats i den undre Pullastrabanken vid Helsingborgs tegelbruk (Erdmann, Carlson) och i öfre Pullastrabanken vid Ramlösa. Jag anser mig äfven kunna fasthålla min förra åsigt, att den verkliga *M. minuta* är egendomlig för de äldre marina lagren (Pullastrabankarne) och ej går up i Mytilusbanken.

35. Modiola? sp.

Taf 6, f. 3.

Som endast ett exemplar af denna form anträffats, vågar jag ej upställa den såsom en ny art, ehuru det å andra sidan ej öfverensstämmer med någon förut beskrifven. Dess generiska ställning är ej häller säker.

Hörssandsten (var. 3) Brandsberga (Tullberg).

36. Mytilus acuminatus Lundgren.

Lundgren: Studier, s. 46, t. 1, f. 33.

Intet att tillägga.

Mytilusbanken vid Grafvarne.

37. Mytilus guttaeformis Lundgren.

Lundgren: Studier, s. 46, t. 1, f. 32.

Intet nytt om denna form.

Mytilusbanken vid Grafvarne.

38. **Mytilus? sp.**

Lundgren: Studier, s. 46, t. 1, f. 48.

Det anf. st. afbildade exemplaret har en del af främre delen dold i bärgarten och kan väl därföre svårligen bestämmas; visserligen har jag funnit ännu ett exemplar men äfven detta lämnar åtskilligt öfrigt att önska. Deras tjockare och mera sammanträngda form samt bristen på utpräglad köl skilja dock dessa exemplar tillräckligt från *M. nitidula* Dunker, som jag ansett det förra möjligen tillhöra. Huruvida dessa båda nu nämda exemplar representera en självständig form eller blott äro unga individer af en annan kan för närvarande ej afgöras.

Såväl i Ostrea- som Aviculabanken vid Kulla Gunnarstorp.

39. **Nucula? sp.**

Taf. 2, fig. 3.

En liten ej så sällan förekommande form, som ej företer nog karakteristiska kännetecken för att kunna beskritvas såsom ny och ej häller stämmer fullkomligt med någon förut beskrifven. Dess slägtkarakterer kunna ej säkert fastställas och är det endast på grund af habituel öfverensstämmelse som jag för den till slägtet *Nucula*. Umbones något antemediana; det framom dem liggande partiet bredt, rundadt, det bakom dem smalare, dock ej utdraget till ett rostrum; skalet försedt med fina koncentriska strimmor.

Ammonitbanken vid Dompäng och Döshult.

40. **Trigonia? sp.**

Den form, som jag upför under denna benämning, föreligger endast i två exemplar från Hörssandstenen och deras låsbyggnad kan tyvärr ej iakttagas, så att det är endast på grund af deras yttre form och med stor tvekan som jag räknar dem till *Trigonia*, hvilket slägte det ena synes kunna tillhöra, under det att det andra genom sina framåtböjda umbones snarare erinrar om *Myophoria*. Möjligen tillhöra dessa bägge exemplar 2 olika arter, ja slägten, men i det skick hvari de befinna sig är det omöjligt att med full säkerhet afgöra detta. Sedan Barrois nu funnit 2 *Trigonia* arter i zonen med *Am. angulatus*, i Spanien blir det då ej så öfverraskande att finna en representant för samma slägte i Sveriges undre Lias. Det är att hoppas att kommande fynd skola åvägabringa material till fullständig utredning af dessa 2 nu nämda formers generiska ställning och förhållande till hvarandra. Det större exemplaret liknar gan-

ska mycket en af de i Spaniens undre Lias funna *Trigonia* arterna *Tr. Oviedensis* (se LYCETT: Supplement to the Monograph of the British fossil Trigoniae i Palaeontographical Society för 1881 vol. 35). Dess area är dock betydligt skarpare skild från det öfriga skalet och mera nedtrykt än hos denna art, äfvenså synes bakkanten ej gå i så jämn rundning. Hela skalets yta ej blott den främre delen tyckes hafva varit försedd med mycket tätt stående radierande fina linjer, som ej häller förete en så knölig beskaffenhet som de hos *Tr. Oviedensis*, om de ock äro något ojämna. *Tr. praecostata* Branco (anf. st. s. 119, t. 8, f. 4) är mera långsträkt, ehuru annars ej olik. Exemplaret är ett vänsterskal, delvis kärna, delvis ännu kvarsittande skalsubstans; längd 50 mm, höjd 40. Det andra exemplaret, äfven detta vänsterskal, är ungefär hälften mindre och skiljer sig hufvudsakligen genom tämligen starkt framåtböjd umbo.

Det mindre exemplaret härrör från "Ljungby kyrkmur" (ANGELIN), det större från Brandsberga (var. 2) (TULLBERG).

41. **Cardinia Follini Lundgren.**

Taf. 4, fig. 1—3.

LUNDGREN: Studier, s. 50, t. 1, f. 15—18.

I det omedelbart ofvanpå slipstenslagret vid Pålsjö liggande lagret af skifferlera anträffades denna mussla först af HÉBERT, som beskref densamma under namnet *Cypricardia Nilssoni* (Recherches s. 22, t. 1, f. 20). Undersökning af bättre bevarade exemplar än de, som stått HÉBERT till buds, visade emellertid, att det ej kan vara en *Cypricardia* utan sannolikt en *Cardinia* och som namnet *C. Nilssoni* redan var användt, måste äfven artnamnet ändras. I skifferleran just på gränsen mot sandstenen förekommer den visserligen ganska allmänt men nästan alltid endast såsom stenkärna stundom med kvarsittande fragmenter af skalet; de flesta exemplaren äro också tämligen små. Högre up i skifferleran är den ej funnen, men förekommer äfven i själfva slipstenen, ehuru sporadiskt och ej häller här synnerligen väl bevarad. Dessa voro de enda fyndorter, som för denna mussla voro kända, till dess densamma under loppet af 1879 af Sveriges Geologiska Undersöknings Geologer, NATHORST, TULLBERG och JÖNSSON anträffades på en mängd ställen och i rikliga exemplar (se Geol. För. Förhandl. Bd. 5, N:o 5 och N:o 7) i en bärgart, som måste anses tillhöra Hörssandstenen. Här voro exemplaren ofta nog jämförelsevis bättre bevarade, ehuru visserligen ännu icke artens alla karakterer äro så väl kända att dess hänförande till *Cardinia*, om och sannolikt, kan sägas vara höjdt öfver alt tvifvel.

Det växlande utseende, som en större samling exemplar af denna art visar, torde i främsta rummet bero på olika bevaringssätt samt tryck- och vridning i olika riktning. Musslans form är långdraget oval, umbones antemediana, starkt framåtriktade, partiet framom dem är jämt rundadt, smalare och betydligt mindre än den bakom dem belägna delen; bakkanten snedt afskuren. Skalen öfveralt tätt slutande; ligament yttre, ofta mycket tydligt iakttagbart (se fig. 3). På stenkärnorna synes mycket tydligt det främre muskelintrycket som ett från den öfriga kärnan nästan skildt parti; det bakre kan endast sällan iakttagas och är äfven då ytterst svagt, knapt märkbart (se fig. 1). Från umbones går bakåt nedåt en fördjupning, stenkärnan glatt. Låsets byggnad ej fullt säker; dock finnes troligen i högerskalet en låstand framom umbones och en lång sidotand närmare bakkanten (fig. 1).

Alla dessa karakterer tyda på en *Cardinia* och öfverensstämmelsen med stenkärnor af detta slägte är fullkomlig utom däri att på de senare det bakre muskelintrycket tydligt synes. Under gynsamma omständigheter kan man äfven konstatera dess närvaro hos *Cardinia Follini* och äfven hos de äkta *Cardiniorna* är det stundom mycket otydligare än det främre (se t. ex. Pohligs afbildning af *Cardinia concinna* i Palaeontographica 27 Bd., t. 14, f. 18).

På exemplar från Hörssandstenen förekommer ofta ett tunt sandstensöfverdrag öfver stenkärnorna. Det är föga öfver en mm tjokt och representerar väl själfva skalet, i hvilket fall likväl *Cardinia Follini* skulle varit ovanligt tunnskalig. Yttersidan visar då mer eller mindre tydligt koncentriska strimmor eller vågor, som i synnerhet framträda, när, såsom ofta är fallet, musslorna genom tryck i en eller annan riktning deformerats. I allmänhet upnå exemplaren från Hörssandstenen något större dimensioner än de från slipstenen och öfverliggande skifferlera, utan att detta dock kan anses såsom ett genomgående skiljemärke emellan dem, då de i alla andra afseenden stämma så fullkomligt öfverens att de måste anses tillhöra samma art och dessutom storleken något växlar.

Om *Cardinia Follini* är en rent marin form, torde väl vara tvitvelaktigt. I slipstenen förekommer den tillsammans med *Modiola coticulae* och *Pholadomya? elevatopunctata*. Den förra arten tillhör ju visserligen ett marint slägte, men arter däraf torde kunna lefva i ganska bräkt vatten, och den senare artens slägtbestämning är så osäker, att den ej kan hafva vitsord för afgörandet af frågan om det är i salt, bräkt eller sött vatten *Cardinia Follini* lefvat. I Hörssandstenen är tillsammans med *Cardinia Follini* endast funnen en liten

mussla, som äfven förekommer i slipstenen, men som är fullkomligt obestämbar. Tillsamman med representanter för otvifvelaktigt marina former är *Cardinia Follini* ej funnen, men däremot anträffas i samma bärgart växter i ej obetydlig mängd och stundom rätt väl bevarade, så att de ej synas hafva lidit af någon lång transport, benfragmenter af en reptil o. d. I hvilket fall som hälst, äfven om sandstenen med *Cardinia Follini* afsatts i hafvet, har dess bildning dock försiggått ej långt från land, liksom för öfrigt alla de marina faunorna i Skåne antyda grundt vatten och närheten af land.

Utom den förut anförda fyndorten, slipstenen vid Pålsjö och gränsen mot öfverliggande skifferlera (Hébert), har *Cardinia Follini* äfven anträffats i den skiffriga sandstenen vid Sofiero, som här utgör slipstenslagrets öfre del. Tillsammans med den har funnits *Pholadomya? elevatopunctata* och dessa bägge arter hafva äfven träffats tillsammans i ett block nära Pålsjö tegelbruk (Nathorst). I Hörssandstenen (var. 1) vid Ormanäs (?), Vitseröd, Dagstorpssjön, Julaftonshuset, Härsnäs, Billinge fälad, Blinkarps mosse, s. om Färingtofta, Djupadal, ö. om Gellaberg och Randsliderna (Nathorst, Tullberg, Jönsson)

42. Cardinia? sp.

Lundgren: Studier s. 51, t. 1, f. 53.

Några nya exemplar af denna art hafva ej anträffats, hvarföre jag om densamma ej kan meddela ytterligare uplysningar.

Aviculabanken, Kulla Gunnarstorp (Angelin).

43. Cardinia? sp.

Lundgren: Studier, s. 50.

Det torde vara ganska tvifvelaktigt, om denna form, som endast föreligger i illa bevarade och ofullständiga exemplar, icke möjligen skulle kunna vara en *Modiola*.

Ostreabanken, Kulla Gunnarstorp.

44. Cardinia? sp.

Åtskilliga exemplar tillhörande en mindre art af detta slägte äro funna i Ammonitbankens sandsten, men äro för mycket dolda af bärgart och för illa bevarade för öfrigt, för att kunna till arten bestämmas. Deras allmänna form

och tjocka skal med tydligt framträdande koncentriska linjer angifva dem dock såsom en *Cardinia*.

Ammonitbanken vid Dompäng och Döshult.

45. Tancredia securiformis Dunker.

Lundgren: Studier, s. 49, t. 1, f. 52.
" Bornholm, s. 22, t. 1, f. 16—18.

Till förut meddelade beskrifningar öfver denna art har jag intet att tillägga. Den är en af de få arter, som äro gemensamma för Skånes och Bornholms kolförande bildningar.

Aviculabanken, Kulla Gunnarstorp.

46. Tancredia arenacea Nilsson.

Lundgren: Studier, s. 48, t. 1, f. 51.

Förut funnen endast i Aviculabanken, har denna art nu äfven anträffats i ett block, som både på petrografiska och paleontologiska grunder måste räknas till Mytilusbanken; ett dock ej fullt säkert bestämbart exemplar antyder äfven dess förekomst i Mytilusbanken i fast klyft.

47. Tancredia Erdmanni Lundgren.

Lundgren: Studier, s. 49, t. 1, f. 54, 55.

Aviculabanken, Kulla Gunnarstorp.

48. Tancredia? sp.

En liten art hörande till detta slägte är af Sjögren i stor mängd funnen i ett sandstensblock vid Slusås; fullt liknande bärgart ej känd i fast klyft. Jämte denna *Tancredia*, som är för illa bevarad att kunna närmare bestämmas, finnes häri ock *Avicula inaequivalvis*.

49. Cardium? sp.

Ett exemplar, som något erinrar om *C. cloacinum* Quenstedt (Jura, s. 30, t. 1, f. 37; Oppel und Suess: Muthmassliche Equivalenten der Kössener Schichten t. 2, f. 2) hvad form och skulptur beträffar men är större, torde tillhöra detta slägte, men kan ej närmare bestämmas.

Hörssandsten vid Brandsberga (var. 3) (Tullberg).

50. Protocardia Ewaldi Bornemann.

Lundgren: Studier, s. 47, t. 1, f. 6.

Utom vid Ramlösa (undre Pullastrabanken) nu troligen ock af Erdmann och Carlson funnen i samma nivå vid Helsingborgs tegelbruk, ehuru exemplarens otydlighet ej tillåta en fullt säker bestämning; troligen också i block i Jordbodalen.

51. Protocardia praecursor Schloenbach.

Lundgren: Studier, s. 47, t. 1, f. 5.

Liksom föregående troligen äfven i undre Pullastrabanken vid Helsingborgs tegelbruk (Erdmann, Carlson) utom den förra lokalen i undre Pullastrabanken vid Ramlösa.

52. Protocardia? suecica Lundgren.

Lundgren: Studier, s. 48, t. 1, f. 7; t. 2, f. 77.

U. Pullastrabanken vid Ramlösa. Block N:o 2.

53. Cyclas? Nathorsti Lundgren.

Lundgren: Studier, s. 49, t. 1, f. 31.

Bättre exemplar, genom hvilka uplysningar om denna forms låsbyggnad kunde vinnas, så att dess generiska plats kunde fastställas, hafva ej anträffats. Däremot har arten funnits äfven i slipstensbrottet vid Pålsjö i järnlersten i de öfre lerorna på en geologisk nivå, motsvarande dess förra fyndort i slipstensbrottet norr om Sofiero.

54. Pullastra elongata Moore.

Lundgren: Studier, s. 51, t. 1, f. 1, 2; t. 2, f. 80, 81.

Då namnet Pullastrabanken förut användts har det ej synts mig lämpligt att i dess ställe bruka Zittels slägtbenämning *Tapes*, ehuru jag annars följt denne författares förträffliga framställning. Såvida våra svenska arter öfverhufvudtaget kunna med säkerhet till slägtet bestämmas och räknas till *Tapes* i vidsträkt mening, tyckas de dessutom tillhöra formerna med koncentriskt fåradt skal och således till underslägtet *Pullastra*, så att denna slägtbenämning ännu lämpligen torde kunna bibehållas.

Pullastra elongata finnes i fast klyft i undre och öfre Pullastrabanken vid Ramlösa, undre Pullastrabanken vid Helsingborgs tegelbruk och i lösa block ej blott i dessa trakter ss. Jordbodalen, Ramlösa, "NGåsbeck" etc. utan äfven betydligt nordligare än dess nuvarande kända fasta klyft näml. vid Allerums Gategård (Sjögren).

55. Pullastra Héberti Lundgren.

Lundgren: Studier, s. 52, t. 1, f. 3, 4; t. 2, f. 89.

Tillsammans med föregående på alla för denna art nämda fyndorter och i samma geologiska nivå.

56. Mesodesma Germari Dunker.

Mesodesma Germari Dunker: Palaeontographica Bd. 1, s. 40, t. 6, f. 20—22.
Cyrena „ Brauns: Untere Jura s. 319.
Osäker bivalv Lundgren: Studier, s. 56, t. 2, f. 78.

Den stenkärna af en mussla, som jag i mitt förra arbete afbildade från ett löst block (N:o 2), har jag nu funnit i fast klyft och i bättre bevarade exemplar. Dessa visa att den är identisk med den af Dunker såsom *Mesodesma Germari* från Halberstadt beskrifna musslan; öfverensstämmelsen är fullständig och bättre bibehållna exemplar visa alldeles samma låsbyggnad som kan iakttagas på stenkärnor från Halberstadt. Äfven den bärgart, i hvilken de skånska exemplaren äro funna i fast klyft, företer fullständig likhet med den från Halberstadt och Quedlinburg. Våra exemplar äro emellertid ej annat än stenkärnor eller hafva skalet pulverulent och nästan förstördt, och de lämpa sig sålunda ej för undersökningar om artens generiska ställning. Jag har därföre anfört den med det af Dunker gifna namnet såväl för slägte som art, då den otvifvelaktigt fullständigt öfverensstämmer med denna form.

I öfre Pullastrabanken vid Ramlösa (fast klyft, Carlson) samt i block N:o 2 tillhörande ungefär samma nivå (Angelin).

Förekommer i norra Tyskland vid Halberstadt och Hildesheim (enl. Brauns) i lager, som säkert tillhöra Cardinien Lias, ehuru åsigterna äro olika om de snarare böra föras till zonen med *Am. planorbis* eller till *Am. angulatus*.

58. Pholadomya? elevatopunctata Lundgren.

Lundgren: Studier, s. 53, t. 1, f. 19. 20.

Ehuru denna form ingalunda med säkerhet kan anses såsom en *Pholadomya*, ja åtskilligt till och med talar för att det snarare skulle vara en *Panopaea*,

torde den dock tils vidare kunna behållas under förstnämda slägte. Alla hithörande exemplar äro mer eller mindre förtrykta och deformerade, men kunna lätt nog igenkännas genom sin egendomliga skalskulptur. De senare funna exemplaren lämna ej något ytterligare bidrag till kännedomen om dess slägt- och artkarakterer, men fastställa dess förekomst i förhållande till andra arter med bestämd utbredning. Arten företer för öfrigt en ganska stor habituel likhet med vissa *Unio* arter (se t. ex. *Unio regularis* Fritsch från Böhmens kritformation, i Archiv für die wissenschaftliche Durchforschung Böhmens Bd. 1, t. 3, f. 2, 3); likaså visar den rätt mycken öfverensstämmelse med *Panopaea punctifera* Buvignier (Statistique géologique etc. du dép. de la Meuse t. 8, f. 8—11), som dock har de upphöjda punkterna i regelbundna rader.

Förr funnen i en mörk skiffer vid Pålsjö och Kulla Gunnarstorp, på det förra stället enligt Nathorst öfverlagrande floran vid Pålsjö (zonen med *Nilssonia polymorpha*); numera anträffad i de öfversta lagren af slipstenen vid Sofiero och i ett löst block tillsammans med *Cardinia Follini* vid Pålsjö tegelbruk, hvadan den sålunda väl får anses tillhöra ungefär samma nivå som *Cardinia Follini*.

58. Pholadomya? expansa Lundgren.

Lundgren: Studier, s. 53, t. 1, f. 34, 35.

De tvifvelsmål, som gjort sig gällande med afseende på föregående arts generiska ställning, gälla äfven för denna. Till dess de definitift lösts behåller jag densamma emellertid såsom en *Pholadomya*.

Hittarps ref.

59. Pleuromya striatula Ag.

Lundgren: Studier, s. 55, t. 1, f. 49, 50; t. 2, f. 75.

Aviculabanken, Kulla Gunnarstorp.

60. Pleuromya? sp.

En obestämbar troligen till detta slägte hörande form från block af den skiffriga sandstenen vid Djuramåsa.

61. Pleuromya? sp.

Ett i järnlersten bevaradt exemplar tillhör möjligen samma art som föregående, ehuru det på grund af bägges dåliga bevaringssätt ej kan afgöras.

Ammonitbanken, Dompäng.

Pleuromya? sp.

Myacites sp. LUNDGREN: Studier, s. 54, t. 1, f. 41.

Aviculabanken, Kulla Gunnarstorp. (ANGELIN).

63. Pleuromya? sp.

Myacites sp. LUNDGREN: Studier, s. 54, t. 1, f. 47.

Ostreabanken, Kulla Gunnarstorp.

64. Pleuromya? sp.

I form något erinrande om *Modiola coticulae* (t. 1, f. 7), men betydligt större; längd 45, höjd 25 mm. Låsranden mera rak och bakre delen mera utvidgad. Hela dess habitus antyder dessutom snarare en *Pleuromya* än en *Modiola*. Det förhandenvarande materialet tillåter ej någon närmare beskrifning.

Hörssandsten, Brandsberga var. 2 och 3. (TULLBERG).

65. Pleuromya aquarum n. sp.

Taf. 1, fig. 10—12.

Testa anterius et posterius aequaliter rotundata; umbones prominentes, antemediani; pars anterior posteriore paullo minor.

Umbones framstående, antemediana, dock ej belägna mycket framom midten; från umbones går bakåt nedåt en svagt utpräglad köl; såväl främre som bakre kanten jämt rundade utan skarpare hörn; stenkärnorna försedda med tämligen svaga koncentriska veck och strimmor.

Ramlösa, öfre Pullastrabanken (CARLSON).

66. Pleuromya? Jönssoni n. sp.

Taf. 4, fig. 9, 10.

Umbones antemediani erecti; pars posterior anteriore multo major et latior.

Af mig tillgängliga arter öfverensstämmer den mest med DUMORTIERS afbildning af *Pleuromya angusta* (Et. pal., Bd. 2, s. 203, t. 46, f. 1), men skiljes dock därifrån genom mindre framstående umbones, den främre delen kortare och mera spetsig, den bakre delen mera utvidgad och mera böjd pallealregion.

Med AGASSIZ's afbildning af *Pl. angusta* är öfverensstämmelsen ännu mindre; den bakom umbones belägna delen är mera utvidgad än hos *P. striatula*.

Hörssandsten, Brandsberga (var. 2 och 3) (TULLBERG), ö. om Gellaberg var. 3.

67. **Myacites Odini n. sp.**

Taf. 4, f. 11, 12.

Testa elongato—ovata; umbones antemediani, declivi; pars anterior, posteriore multo minor et angustior.

Med slägtbenämningen *Myacites* afser jag ej att beteckna ett skarpt och väl begränsadt slägte, utan ser mig tvungen att använda det såsom ett "refugium ignorantiae" för åtskilliga till Pholadomyadae eller någon närstående familj hörande former, som dock på grund af deras bevaringssätt ej kunna hänföras till något bestämdt slägte inom denna familj, under det att de å andra sidan med tämligen stor säkerhet kunna anses höra hit.

Nu ifrågavarande art har umbones starkt framåtriktade, belägna långt framom midten; den framom dem belägna delen liten, smal och rundad med liksom en lunula framom umbones; den bakre delen betydligt större, bakåt utvidgad och rundad; ingen köl går från umbones bakåt nedåt; mer eller mindre regelbundna koncentriska strimmor och veck.

Cypricardia compressa TERQUEM (Pal. de Héttange, s. 305, t. 20, f. 12) företer ganska stor öfverensstämmelse i form, men är betydligt mindre liksom ock det antemediana partiet är ännu smalare och spetsigare. På våra exemplar har jag ej kunnat upptäcka några tänder och hänför det därföre till *Myacites*.

Hörssandsten (var. 2 och 3), Brandsberga (TULLBERG).

68. **Myacites elongatus Lundgren.**

LUNDGREN: Studier, s. 54, t. 1, f. 13.

Utom i undre Pullastrabanken vid Ramlösa, äfven i motsvarande nivå vid Helsingborgs tegelbruk.

69. **Anatina Carlsoni n. sp.**

Taf. 1, fig. 1—3.

Testa ovata, rugis concentricis praedita; umbones paullo prominentes, fere mediani.

Dels musslans allmänna form och skulptur, dels den åtminstone på ett par exemplar synliga springan vid umbo gör att denna art bör anses tillhöra *Ana-*

tina. Den utmärker sig genom en ganska sammanträngd form, tämligen starka koncentriska veck, nästan mediana umbones; främre delen är rundad, bakre upböjd, nästan lika bred som den främre. Formen kan dock variera något, såsom synes af fig. 3, som är något mera långsträkt, men trots denna olikhet väl bör föras till samma art som de öfriga.

Slägtet *Anatina* har i Rhät flera representanter, af hvilka ett par åtminstone äfven finnas i denna formations schwabiska facies. Den allmännaste af dem är *A. praecursor* Quenstedt (Jura s. 29, t. 1, f. 15) som har bakre delen betydligt längre utdragen och smalare.

Jämte *Ostrea cf Pictetiana* funnen i en sandstenskörtel i den nedre flötsen vid Bjuf (Carlson); se Nathorst: Floran vid Bjuf häft 1, s. 7.

70. **Bivalv.**

Taf. 1, fig. 16; taf. 4, fig. 4.

Som en fullkomligt öfverensstämmande form af en liten bivalv förekommer såväl i slipsandstenen som i Hörssandstenen, har jag låtit afbilda densamma, ehuru det är omöjligt att närmare bestämma den. Jämte *Cardinia Follini* är således äfven denna en art, som är gemensam för slipstenen och Hörssandstenen.

I slipstenen vid Pålsjö och Sofiero (Carlson) och i var. 1 af Hörssandstenen vid Vitseröd och Dagstorpssjön (Jönsson); öfveralt sällsynt.

71. **Bivalv.**

Taf. 1, fig. 9.

Denna lilla mussla, som af Carlson tillvaratagits vid gräfningarne i Helsingborgs hamn, kan ej närmare bestämmas. *Cyclas Nathorsti*, med hvilken den har en viss likhet, är det ej.

72. **Bivalv.**

Taf. 1, fig. 4.

Denna mussla är den första, som anföres från den stenkolsförande formationen i Skåne, i det att prof. Nilsson redan 1823 (Kgl. Vet. Ak. Handl. s. 105) omnämner densamma. Han ansåg sig ej kunna afgöra om den tillhört salt eller sött vatten, och som bättre material ej sedan den erhållits, kan jag ej häller nu om densamma utsäga något mera.

Trakten af Bosarp, (Nilsson) (zonen med *Lepidopteris Ottonis?*)

Gastropoda.

73. Dentalium? sp.

Ett fragment sannolikt tillhörande detta slägte är funnet i Aviculabanken vid Kulla Gunnarstorp.

74. Pleurotomaria? sp.

Taf. 4, fig. 7.

De få exemplar af denna art, som föreligga och af hvilka det bästa afbildats, äro endast stenkärnor och ej tillräckligt väl bevarade för att kunna till art och slägte närmare bestämmas. De förete otvifvelaktigt rätt mycken likhet med *Ampullaria angulata* Dunker (Palaeontographica Bd. 1, s. 110, t. 13, f. 4) från Halberstadt, som dock har det nedre partiet kring mynningen vida större. *Trochus scalaris* Roemer (Oolith. s. 151, t. 11, f. 8) visar också rätt mycken likhet, men förekommer i så olika nivå, att en identifiering ej gärna kan utan särskildt tvingande skäl kan göras. *Pleurotomaria procera* d'Orb. (Tate and Blake: Yorkshire Lias, s. 338, t. 9, f. 24) har vindningarnes öfre sidor starkare sluttande än hvad fallet är med vår form, hvilken, såsom nämdt, är för illa bevarad för att kunna säkert bestämmas.

Hörssandsten (var. 3) Brandsberga (Tullberg).

75. Nerita? scanica n. sp.

Taf. 4, fig. 5, 6.

Spira nulla, fere concava; anfractus ultimus maximus, tenuissime longitudinaliter striatus; apertura elongata.

Ehuru blott ett exemplar föreligger af denna form, synes den dock vara så väl skild från öfriga beskrifna att den torde kunna betraktas såsom ny, om ock slägtbestämningen ej är säker. Den yttre vindningen är mycket stor och skjuter öfver spiran, som är platt eller nästan konkav. På stenkärnan löpa mycket fina linjer längs hela den yttre vindningen.

Hörssandsten (var. 2) Brandsberga. (Tullberg).

Jämte dessa nu beskrifna former förekomma flera andra gastropoder, som jag å ena sidan ej kan identifiera med förut beskrifna arter, men som å andra sidan äro för illa bevarade eller hafva för litet utpräglade karakterer för att kunna beskrifvas såsom nya. Dylika former troligen tillhörande slägtena *Natica*, *Turbo*, *Turritella* m. fl. och oftast uppträdande i mycket små exemplar fin-

nas dels i Öfre Pullastrabanken vid Ramlösa dels i Ammonitbanken vid Dompäng och Döshult.

Cephalopoda.

75. Ammonites Bucklandi Sow.

Ammonites	Bucklandi	Sowerby: Min. Conch. Bd. 2, s. 69, t. 130.
"	"	Zeiten: Versteinerungen Württembergs s. 35, t. 27, f. 1.
"	"	Oppel: Juraformation s. 76.
Arietites	"	Tate and Blake: Yorkshire Lias, s. 283, t. 5, f. 2.
Ammonites	"	Reynès: Monographie des Ammonites, t. 20, f. 1—3; t. 21.
Arietites	"	Wright: Monograph of the Lias Ammonites (Palaeontographical Society 1878—81) s. 269, t. 1, f. 1—3.

Ett exemplar af ungefär 215 mm:s genomskärning föreligger. Det utgöres af något mera än hälften af yttre samt de inre vindningarne; de senare äro dock så förtrykta, krossade och förskjutna samt delvis betäkta af bärgart, att man ej kan få någon tydlig bild af dem. Skalet är bevaradt på de inre vindningarne, på den yttre däremot till större delen förstördt. Mynningen nästan rund; externsidan rundad, försedd med längsgående köl och på hvardera sidan om densamma en tämligen djup fåra; vindningarnes sidor försedda med starkt framträdande likformigt bågböjda ribbor, som ej bära någon knöl vid externsidan.

Ammonites Bucklandi föres af många författare tillsammans med *A. bisulcatus* och bägge dessa former betraktas såsom en art. I likhet med Oppel, Wright m. fl. anser jag dem såsom skilda, ehuru visserligen mellanformer dem emellan synas förekomma. I Skåne har emellertid hittils endast ett exemplar af hvardera arten anträffats och som dessa exemplar representera typiska former, kunna de lätt hållas åtskilda, hvilket äfven tilsvidare åtminstone torde vara det riktigaste.

I Sverige funnen vid Döshult i Ammonitbanken, förekommer denna art i det öfriga Europa nästan öfveralt i den efter densamma benämda zonen.

Genom prof. Johnstrups välvilja har jag äfven blifvit satt i tillfälle att undersöka ett fragment af denna art, som år 1857 funnits vid gräfningen af "den nye Dok" i Köpenhamn på ungefär 40 fots djup under jordytan. Enligt benäget meddelande af prof. Johnstrup träffades Saltholmskalk i fast klyft på

44 fots djup, så att detta exemplar legat 4 fot öfver Saltholmskalkens yta. Det består af ett fragment af en vindning med fem hela kammare och något af den sjätte och dess längd är vid externsidan 320, vid internsidan 295; omkretsen är ytterst 400, innerst 350; höjden är ytterst 105, bredden 110 mm. och har det således varit ett exemplar af högst betydliga dimensioner. Det är förkalkadt och synes därföre ej gärna kunna härröra från Skånes Liasbildningar, då de däri funna Ammoniterna, så vidt man hittils vet, ej äro på detta sätt bevarade.

77. **Ammonites bisulcatus Brug.**

Ammonites bisulcatus d'Orbigny: Pal. franç. Terr. Jur., Bd 1, s. 187, t. 43.
" " Oppel: Juraformation, s. 77.
" " Dumortier: Etudes, Bd. 1, s. 115; Bd. 2, s. 20, t. 2, f. 1, 2; t. 3, f. 1—3.
Arietites " Tate and Blake: Yorkshire Lias, s. 283.
" " Wright: Lias Ammonites, s. 275, t. 3 och 4.

Såsom under *A. Bucklandi* anfördes, håller jag med ledning af den förträfffliga utredning af förhållandet mellan denna art och *A. bisulcatus*, som WRIGHT lämnat, dessa båda arter skilda. *A. bisulcatus*, fattad i inskränkt bemärkelse, skiljer sig från *A. Bucklandi* genom talrikare ribbor, som äro mera raka till dess de i närheten af externsidan bära en mer eller mindre starkt framträdande knöl, hvarefter de äro riktade tvärt framåt; mynningen mera fyrkantig.

Dessa karakterer passa in på ett fragment af en *Arietites*, som längs externsidan har ung. 40 mm:s längd med 8—9 ribbor. Mynningen är dock mera hög än bred, hvilket väl sannolikt har åstadkommits genom sammantryckning vid externsidan, hvarigenom också kölen och fårorna blifvit ovanligt starkt markerade. Dock afbildar äfven WRIGHT på taf. 4, fig. 2, ett exemplar, som är smalare vid extern- än vid internsidan.

Detta exemplar är af SJÖGREN funnet i krosstenslera på egorna till hemmanet N:o 12 Djuramåsa och således endast i löst block; det torde dock vara otvifvelaktigt, att det tillhört numera förstörda delar af den stenkolsförande formationen och särskildt Ammonitbanken.

Arten förekommer i det öfriga Europa i zonen med *A. Bucklandi* (Arieten Lias).

78. **Ammonites Sauzeanus d'Orb.**

Taf. 2, fig. 5—7. Taf. 3.

Ammonites Sauzeanus d'Orbigny: Pal. franç. Ter. Jur. Bd. 1, s. 304, t. 95, f. 4, 5.

Ammonites Sauzeanus Oppel: Juraformation, s. 81.
„ spinaries Quenstedt: Jura, s. 69, t. 7, f. 4.
„ Sauzeanus U. Schloenbach: Ueber neue und wenig bekannte Jurassische Ammoniten i Palaeontographica Bd. 13, s. 157.
„ „ Dumortier: Etudes Bd 2, s. 132, t. 24, f. 1—3; t. 41, f. 3—5.
„ „ Brauns: Untere Jura, s. 195.
Arietites „ Tate and Blake: Yorkshire Lias, s. 288.
Ammonites „ Reynès: Monographie des Ammonites, t. 27, f. 1—11.
Arietites „ Wright: Lias Ammonites, s. 281, t. 8, f. 1—6.

Denna art är utmärkt genom sin platta och breda externsida, längs hvilken löper en föga framträdande köl, som ej begränsas af fåror å ömse sidor, såsom hos de typiska Arietes. Mynningen är nästan kvadratisk, sidorna försedda med raka eller blott föga böjda ribbor, som vid externsidan äro utbildade till en ofta starkt framträdande knöl. Loblinjen visar en djupt tvåklufven externlob, en tämligen odelad externsadel, en föga inskuren sidolob och en långt framträdande sidosadel, som skjuter framom externsadeln; efter en grenig andra sidolob kan en internsadel urskiljas.

Denna karakteristiska art beskrefs först af d'Orbigny från trakten af Semur (dép. Côte d'Or) efter mycket små exemplar och har sedan återfunnits i nästan hela norra Europas Liasbildningar och oftast blifvit riktigt igenkänd. Genom prof. Neumayrs välvilja har jag varit i tillfälle att med skånska exemplar jämföra ett från Krummenacker i Württemberg. Så små exemplar som de af d'Orbigny afbildade har jag ej träffat i Skåne, men väl sådana som tyckas i storlek täfla med de största förut bekanta. Jämte flera exemplar af medelstorlek, som i alla karakterer fullständigt öfverensstämma med *A. Sauzeanus*, har äfven funnits ett stort exemplar, som i vissa afseenden företer afvikelser därifrån. Det består af något mera än en vindning och dess diameter är omkring 210 mm. De inre delarne visa i afseende på externsidans form, loblinje och ribbor fullkomlig öfverensstämmelse med *A. Sauzeanus*, hvaremot den yttersta delen, som tyckes utgöras af själfva boningskammaren, företer vissa rätt betydliga afvikelser. Den ena sidan är krossad, så att man ej kan fullt tydligt se externsidans form; den bär en svag köl och är utan fåror men tyckes vara mera rundad än hos den typiska *A. Sauzeanus*, liksom ock själfva vindningen synes hafva varit högre och ej kvadratisk. Ribborna på sidorna äro ytterst svagt framträdande, ehuru de dock kunna spåras, och samma är förhållandet med de knölar, som finnas nära externsidan. Trots denna olikhet föreligger väl en *A.*

Sauzeanus, då ungefär hälften af yttre vindningen företer artens typiska karakterer, och dessa karakterer äfven ehuru mycket utplånade kunna skönjas på den andra hälften. På gamla och fullt utvuxna exemplar skulle således kanske boningskammaren visa någon olikhet med de inre vindningarne. U. Schloenbach har redan förut (anf. st. s. 158) gjort upmärksam på att *A. Sauzeanus* i sällsynta fall förlorar ribborna på de yttre vindningarne, men han nämner intet om att äfven vindningens form skulle förändras.

I Skåne är *A. Sauzeanus* funnen af Sjögren i Ammonitkanken vid Döshult och troligen förekommer den ock vid Dompäng. Antalet mer eller mindre fullständiga exemplar, som förelegat till undersökning är 20, oberäknadt många som äro för illa bevarade för att kunna bestämmas men som troligen tillhöra denna art.

A. Sauzeanus förekommer i norra Tyskland (Brauns, Schloenbach), Schwaben (Quenstedt, Oppel), mellersta Frankrike (d'Orbigny, Collenot, Dumortier, Wright), England (Tate och Blake, Wright), Skotland (Judd: om the secondary Rocks of Scotland i Quart. Journ. Bd. 34, s. 706) och anföres öfveralt från Arieten Lias (Gryfitkalken) och hufvudsakligen från dess yngre lager.

79. **Ammonites sp.**

Ett fragment af en Ammonit 220 mm. i genomskärning och bestående af något mera än hälften af yttre vindningen jämte åtskilliga partier af de inre synes mig så pass mycket skilja sig från den typiska *A. Sauzeanus*, att det ej gärna kan räknas dit, om det ock företer vissa analogier med nyss omnämda stora exemplar däraf.

Den yttersta vindningens, antagligen boningskammarens, sidor äro försedda med finare strimmor äfvensom med ytterst otydliga, stundom knappast iakttagbara, flacka ribbor, men bär inga knölar; externsidan rundad med tämligen skarpt framträdande köl, som ej är omgifven af fåror; mynningen nästan dubbelt så hög som bred. Så vidt man kan iakttaga de inre vindningarne, visa dessa däremot karakterer, som nästan helt och hållet öfverensstämma med *A. Sauzeanus*. Genomskärningen är nästan kvadratisk, externsidan bred, plattad, sidorna med kraftigt framträdande ribbor.

Huruvida vi här hafva blott en vidare utveckling af den form jag förut omnämt under *A. Sauzeanus* eller verkligen en ny art föreligger kan jag med det för närvarande till buds stående materialet ej afgöra. Ingen af mig tillgängliga beskrifningar och afbildningar af *A. Sauzeanus* meddela att bonings-

kammaren hos denna art skulle förändra form, blifva mera hög än bred, med kullrig externsida, förlora ribbor och knölar, om ock U. Schloenbach gjort uppmärksam på att den i sällsynta fall skulle förlora ribborna på yttre vindningen. Trots den antydan till en dylik förändring, som visar sig hos det ofvan under *A. Sauzeanus* beskrifna exemplaret, anser jag klokast att för närvarande hålla nu ifrågavarande exemplar skildt från denna art, enär det genom den yttre vindningen ganska bestämdt skiljer sig från den typiska *A. Sauzeanus* och å andra sidan ej genom de inre vindningarne så bestämdt knyter sig till densamma. Ytterligare fynd skola väl bringa klarhet i frågan, om verkligen *A. Sauzeanus* förändrar sig på nämda sätt eller huruvida exemplar med så beskaffade yttre och inre vindningar böra (kanske jämte det nyss under *A. Sauzeanus* anförda exemplaret) föras till en egen art.

I Skåne i Ammonitbanken vid Döshult (Sjögren). Någon fullt liknande form är mig ej bekant från andra lokaler i eller utom Sverige.

80. **Ammonites striaries Quenstedt.**

Taf. 2, fig. 9.

Ammonites striaries, Quenstedt: Jura s. 70, t. 8, f. 5.
„ „ Brauns: Nachtrag zur Strat. etc. der Hilsmulde Palaeontographica Bd. 13, s. 249, t. 37, fig. 17—19.
„ „ Brauns: Untere Jura, s. 196.
„ „ Reynès: Monographie des Ammonites t. 11, f. 9—13.

Med denna af Quenstedt så benämda art stämmer ett exemplar från Ammonitbankens järnlersten. Det är försedt med jämna fina strimmor, framåtböjda nästan som hos en falcifer *(Harpoceras)*, men saknar ribbor. Externsidan med en mycket svagt framträdande köl; mynningen mera hög än bred med externsidan skjutande ett betydligt stycke framom internsidan.

Utom med *A. planorbis* visar vårt exemplar äfven en viss likhet med figuren 7 på taflan 1 hos Wright (Monograph of Lias Ammonites), som af honom anses vara de innersta vindningarne af *A. semicostatus*. En närmare granskning visar emellertid, att det ej kan vara någon af dessa arter utan är Quenstedts *A. Striaries*, med hvilken det stämmer fullkomligt öfverens i alla yttre karakterer. En ung form eller de inre vindningarne af någon hos oss förekommande *Ammonit* kan det ej gärna vara.

I Skåne i Ammonitbanken vid Döshult (Sjögren), anföres *A. striaries* af Quenstedt från Württembergs Arietenkalk, af Brauns från Vorwohle tillsam-

mans med *A. Sauzeanus*, af REYNÈS från zonen med *A. multicostatus* (s. 3) och zonen med *A. Bucklandi* (taf. 11), således öfveralt från Arieten Lias.

81. Ammonites falcaries Quenst.

Taf. 2, fig. 8.

Ammonites falcaries, Quenstedt: Jura, s. 70, t. 7, f. 6.
" " Reynès: Monogr. d. Amm. t. 9, f. 10–12.

Ett litet fragment af en från öfriga hos oss förekommande Ammoniter afvikande form tyckes böra föras till *A. falcaries* QUENSTEDT. Vindningarne äro höga och smala, externsidan försedd med en starkt framträdande köl, som ej är begränsad af fåror å ömse sidor. Kölen är ej fullkomligt glatt, utan tämligen grofva tillväxtstrimmor utmärker densamma och gifva den ett utseende, som något påminner om *Amaltheus margaritatus*. Sidorna äro försedda med isynnerhet mot externsidan skarpt framträdande framåtböjda ribbor och finare strimmor.

I järnlersten i Ammonitbanken vid Dompäng (SJÖGREN); af QUENSTEDT anförd från Württembergs Arietenkalk och af REYNÈS från zonen med *A. Bucklandi*.

82. Ammonites Scipionianus d'Orb.

Ammonites	Scipionianus	d'Orb., Pal. Franç., Terr. Jur., Bd. 1., s. 207, t. 51, f. 7, 8.
"	"	Quenstedt: Jura, s. 69, t. 8, f. 1.
"	"	Dumortier: Etudes Bd. 2, s. 33 och 133, t. 8, f. 1, 2; t. 9, f. 1.
Arietes	"	Tate and Blake: Yorkshire Lias, s. 287, t. 5, f. 3.
Ammonites	"	Reynès: Mon. d. Amm., t. 28, f. 1—9.
Arietites	"	Wright: Lias Ammonites, s. 289, t. 13, f. 1—3; t. 19, f. 8—10.

I en järnlersten föreligger ett tämligen fullständigt exemplar jämte intryck, af ett annat; äfven det bäst bevarade af dem är dock ej i fullt tillfredsställande skick, enär det hufvudsakligen visar intryck af skalets bägge yttersidor och stundom äfven skalets innersida samt smärre partier, på hvilka skalets yttersida synes. Exemplarets genomskärning är omkring 100 mm. och på den yttre vindningen räknas 27 ribbor, som äro tydligast utpräglade vid internsidan och ofta förflackas mot externsidan; stundom bära de dock svagt utpräglade knölar vid externsidan. Starkt framträdande köl utan några fåror på sidan om densamma. Vindningarnes antal 5; mynningen hög. Loblinjen visar en djupt tvåklufven externlob, en tämligen bred, föga delad externsadel, en grund sidolob, som ej

går så långt ner som externloben och en sidosadel, som skjuter ett betydligt stycke framom externsadeln; den närmast internsidan liggande delen af loblinjen kan ej iakttagas. Äfven det andra ofullständigare exemplaret visar samma form på externsidan som det nu beskrifna.

Genom dessa karakterer visar sig detta exemplar tillhöra *A. Scipionianus* d'Orb. och stämmer bäst med de förträffliga beskrifningar och figurer af denna art, som Dumortier meddelat, äfvensom med Reynès afbildningar. På de af Wright meddelade afbildningarne synas knölarne vid externsidan framträda skarpare, men han uppgifver att i detta afseende arten varierar betydligt.

Det stycke järnlersten, som innehåller denna art är funnet i krosstenslera vid Djuramåsa 12 (Sjögren). Då i denna märgelgraf block af den kolförande formationens bärgarter (särskildt Ammonitbankens sandsten) äro mycket allmänna, är det ganska säkert, att äfven *A. Scipionianus* äfven tillhört Ammonitbanken i Skåne.

A. Scipionianus finnes i Arieten Lias i Tyskland (Quenstedt, Oppel, Brauns), England (Tate, Blake, Wright), Côte d'Or (d'Orbigny, Collenot, Wright), Rhône (Dumortier) och tyckes företrädesvis tillhöra dess yngre del.

83. **Ammonites sp.**

I ett af studeranden J. Jönsson vid gården Anboket i Färingtofta socken funnet block af en brunaktig, järnhaltig sandsten med hvit glimmer finnes bland andra otydliga fossilier äfven intrycket af en *Ammonit* af ung. 10 mm. genomskärning som ej kan närmare bestämmas. Liknande bärgart är mig ej bekant i fast klyft bland en stenkolsförande formations bärgarter, ehuru den väl ändå torde böra räknas dit.

84. **Belemnites sp.**

I Hörssandsten vid Brandsberga hafva Nathorst och Jönsson anträffat en *Belemnit*, som dock är för illa bevarad för att kunna till arten bestämmas. I likhet med hvad som oftast är fallet i denna bärgart, har all kalk uplösts, så att nu endast det finnes såsom tomrum, som förut har uptagits af *Belemnitens* rostrum, under det att alveolen fylts med sandsten. Den synes tillhöra Acuarii och vara utan fåror vid spetsen. Längden är omkring 50, bredden 8 mm. Den sandstenskärna, som uptager alveolen, har ungefär 15 mm. längd, dess bredd vid öfre ändan är omkring 8 mm.

Hörssandsten (var. 2) vid Brandsberga (Nathorst, Jönsson).

85. **Belemnites? sp.**

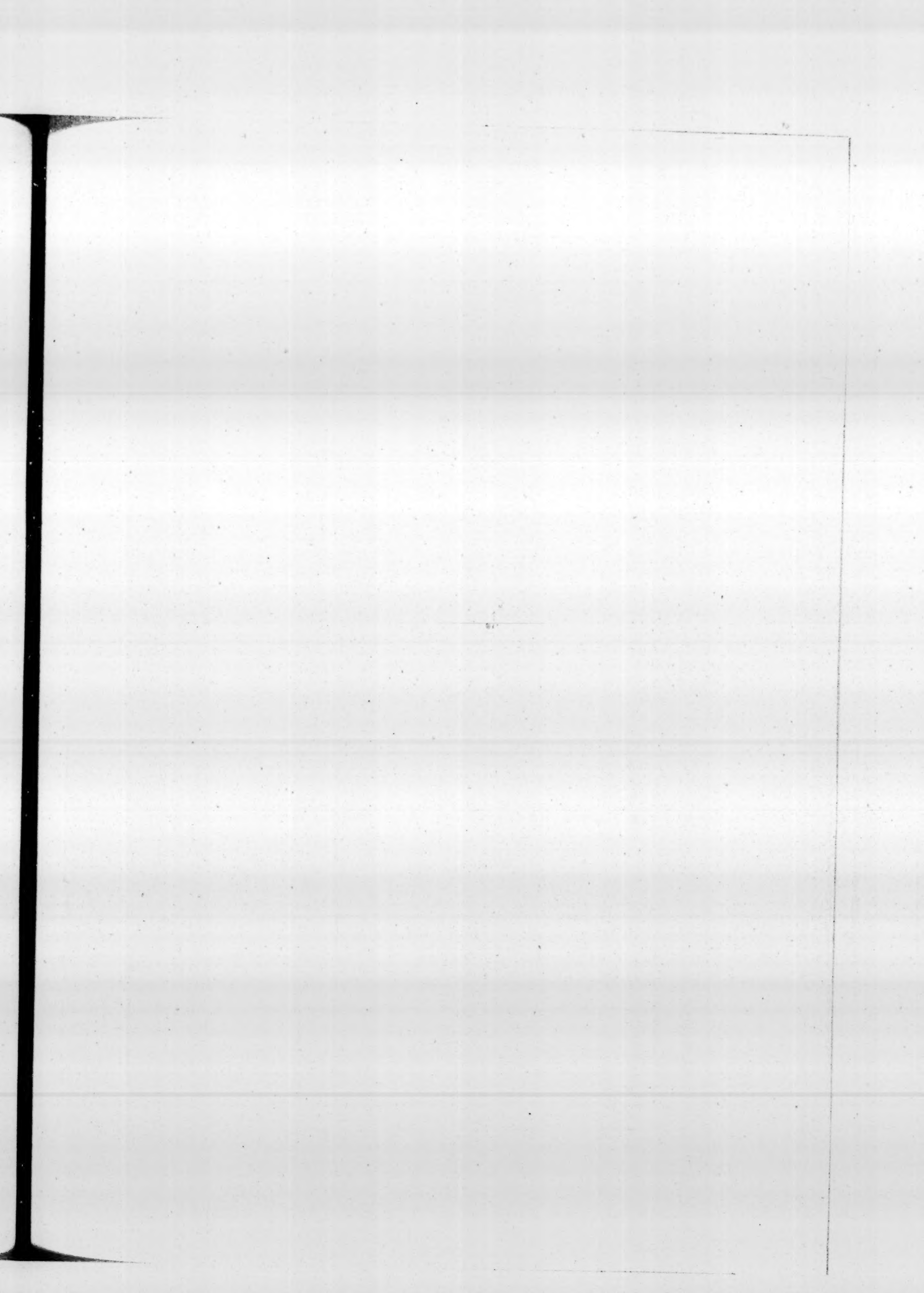
Exemplaren äro nästan helt och hållet omgifna af hård sandsten, ur hvilken det ej lyckats att utarbeta dem, hvadan de ej kunna med säkerhet bestämmas. Det bäst bevarade exemplaret är 22 mm. långt med bredd af omkr. 2.

Funnen i Ammonitbanken vid Dompäng och i de ofta omnämda block af skiffrig sandsten, tillhörande samma nivå, som i mängd finnas vid Djuramåsa 12.



Rättelser.

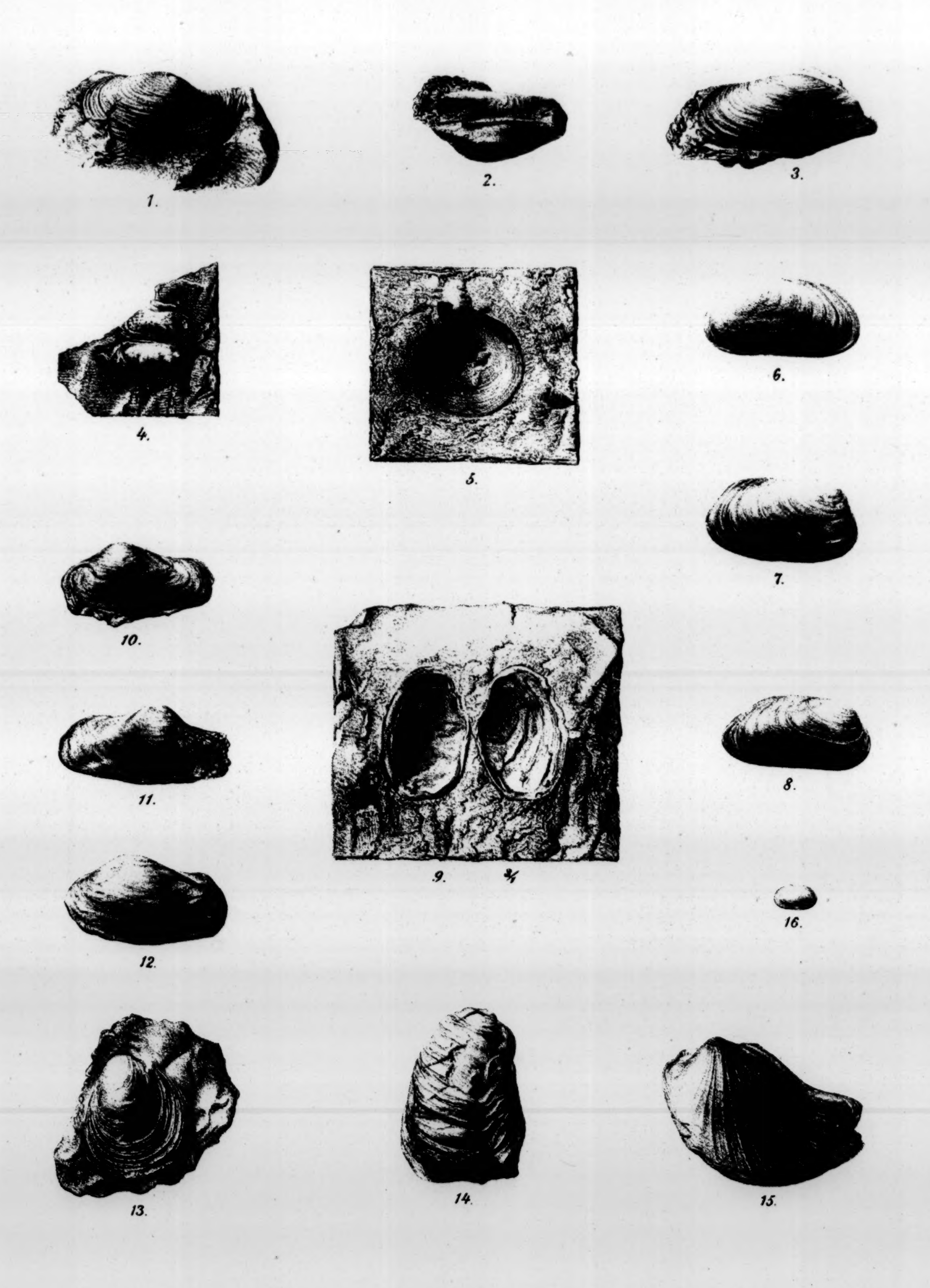
Sid.	12	rad	17	nedifrån	står	*arenaca*	i st. f.	*arenacea.*
„	27	„	8	upifrån	„	Ko-	„	Knor-
„	35	„	6	„	„	an-	„	ante-



Taf. I.

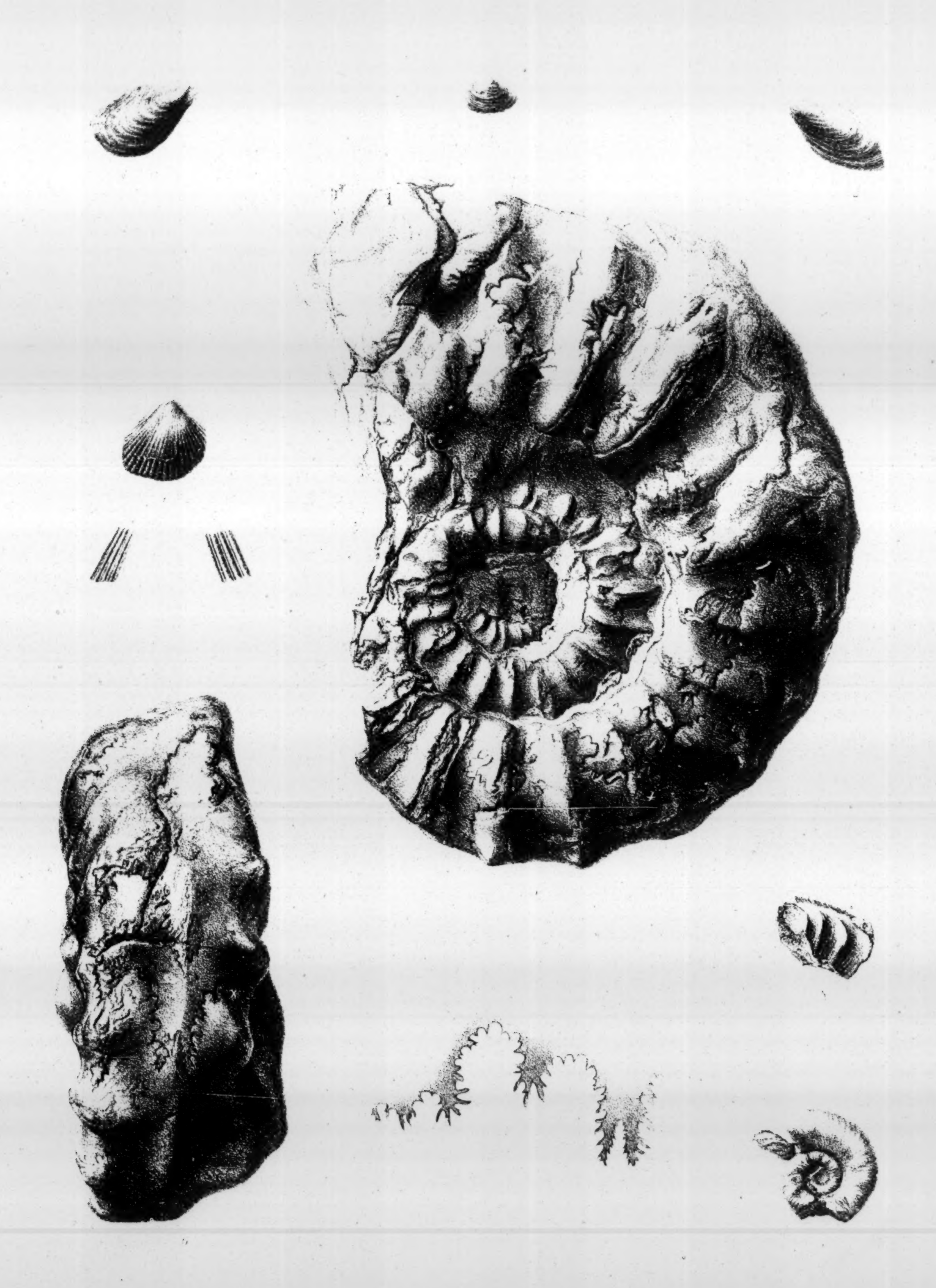
Fig. 1—3. Anatina Carlsoni n. sp.; Bjuf. s 47.
„ 4. Bivalv; Bosarp. s. 48.
„ 5. Pecten sp.; Aviculabanken, Kulla Gunnarstorp. s. 29.
„ 6—8. Modiola coticulae n. sp.; Cardiniabanken, Pålsjö. s. 36.
„ 9. Bivalv; Helsingborgs hamn. s. 48.
„ 10—12. Pleuromya aquarum n. sp.; öfre Pullastabanken, Ramlösa. s. 46.
„ 13—14. Ostrea arcuata Lam.; Ammonitbanken, Döshult. s. 24.
„ 15. Avicula subinaurita n. sp.; Ammonitbanken, Dompäng. s. 31.
„ 16. Bivalv, Cardiniabanken, Pålsjö. s. 48.

Taf. I.



Taf. II.

Fig. 1. 2.	Gervillea Sjögreni n. sp.:	Ammonitbanken.	Dompäng. s. 35.
„ 3.	Nucula sp.;	„	Döshult. s. 38.
„ 4.	Lima pectinoides Sow.:	„	„ s. 27.
„ 5—7.	Ammonites Sauzeanus d'Orb.:	„	„ s. 51.
„ 8.	„ falcaries Quenst.:	„	„ s. 55.
„ 9.	„ striaries Quenst.:	„	Dompäng s. 54.



Taf. III.

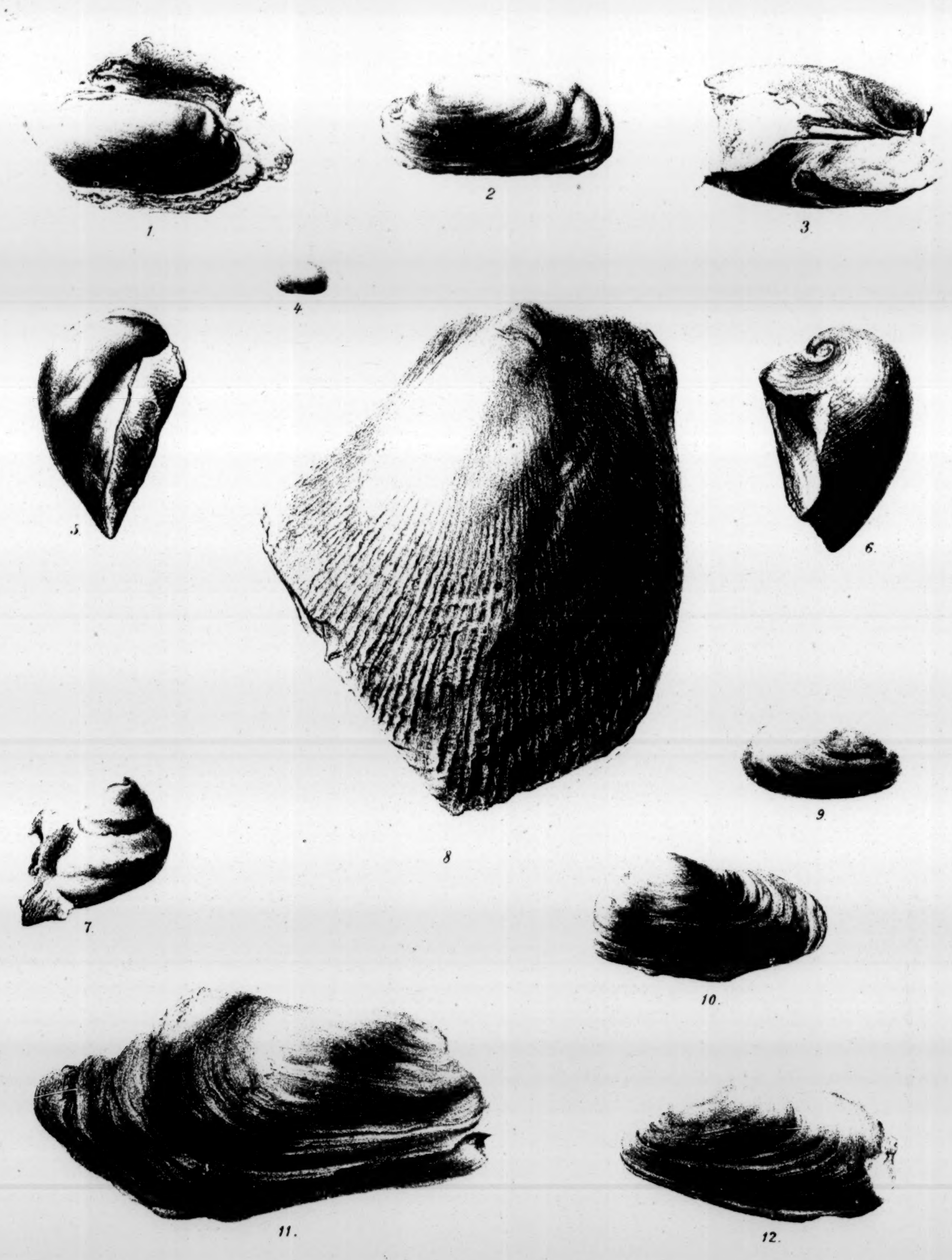
Ammonites Sauzeanus d'Orb.: Ammonitbanken, Döshult. s. 51.

Taf. I



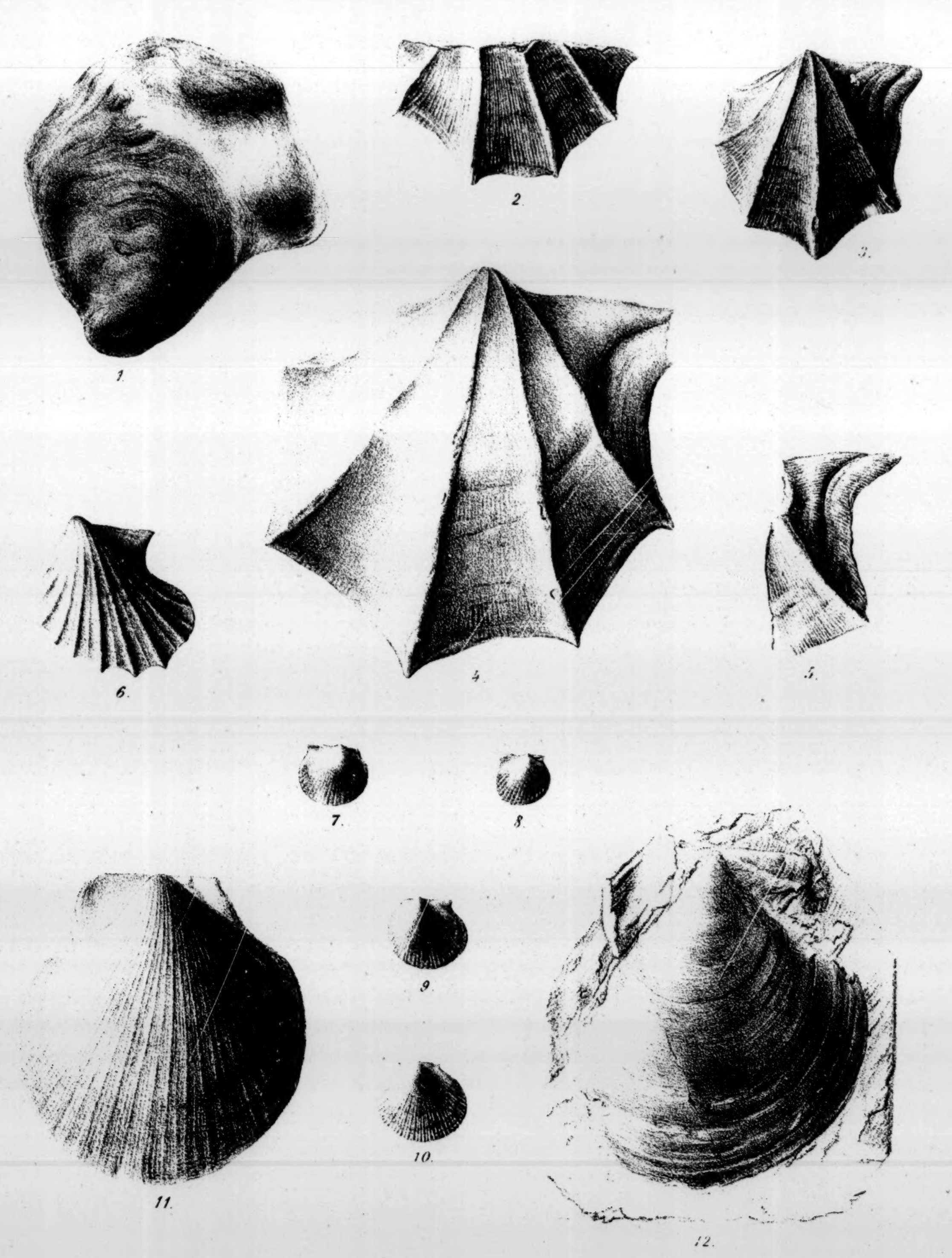
Taf. IV.

Fig. 1—3.	Cardinia Follini Lundgren;	Hörssandsten	var.	1	Dagstorpssjön.	s. 39.
„ 4.	Bivalv;	„	„	„	„.	s. 48.
„ 5—6.	Nerita scanica n. sp.	„	„	2	Brandsberga	s. 49.
„ 7.	Pleurotomaria? sp.;	„	„	„	„	s. 49.
„ 8.	Lima succincta Schloth.	„	„	„	„	s. 26.
„ 9.	Pleuromya? Jönssoni n. sp.;	„	„	3	„	s. 46.
„ 10.	„ „	„	„	2	„	s. 46.
„ 11, 12.	Myacites Odini n. sp.	„	„	3	„	s. 47.


1.
2
3.
4.
5.
6.
7.
8
9.
10.
11.
12.

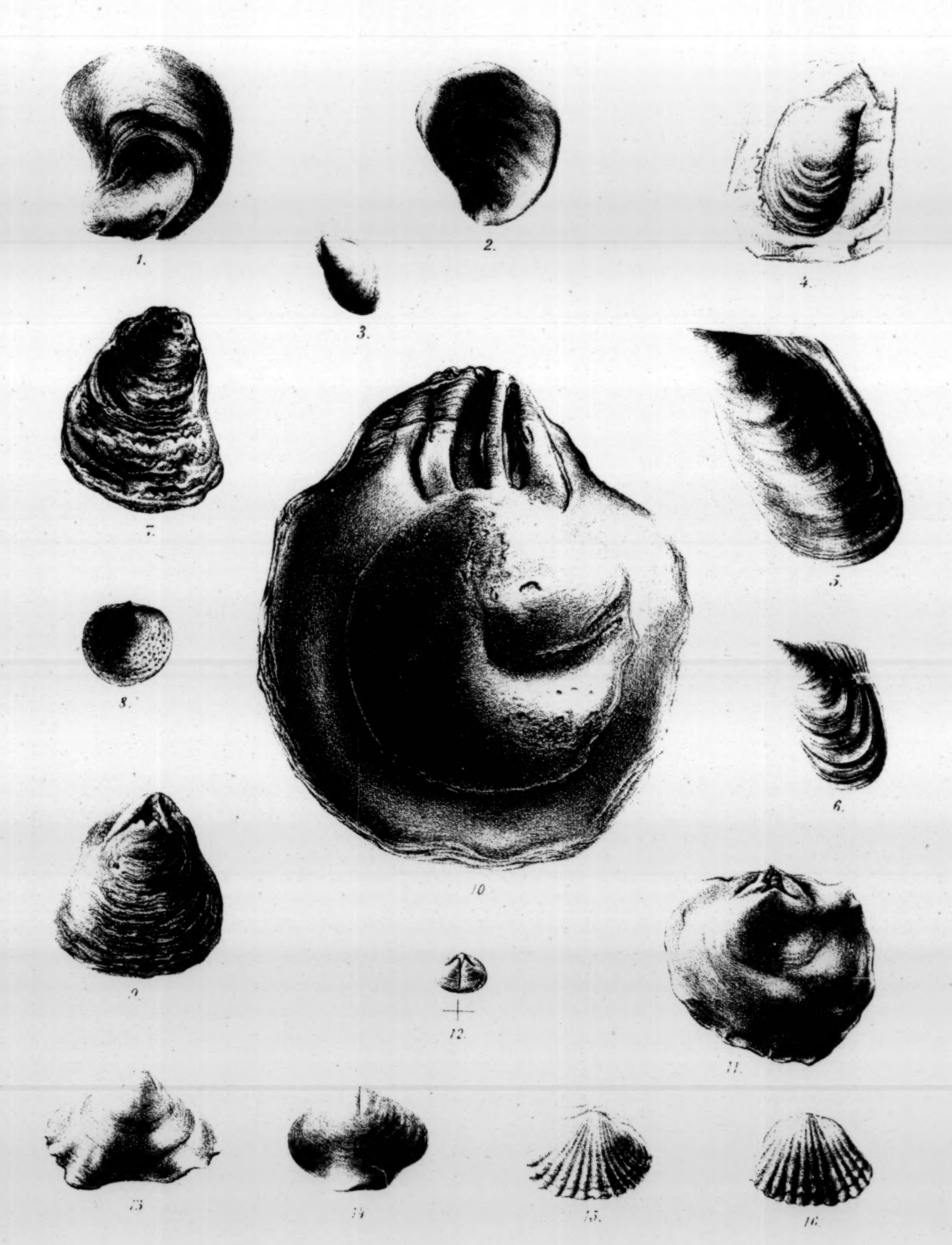
Taf. V.

Fig. 1.	Ostrea Nathorsti n. sp.;	Hörssandsten, var. 2, Brandsberga.	s. 23.
„ 2—5.	Avicula magnifica n. sp.;	„ „ „ „	s. 31.
	(figurerna 2 och 5 ritade efter gipsafgjutning).		
„ 6.	Avicula inaequivalvis Sow.	Hörssandsten, var. 2, Brandsberga.	s. 30.
„ 7—10.	Pseudomonotis gregarea n. sp;	„ „ 3, „	s. 33.
„ 11.	Pecten Tullbergi n. sp.;	„ „ 2, „	s. 28.
„ 12.	„ „	„ „ „ Åkarps Mölla	s. 28.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.

Taf. VI.

Fig. 1, 2.	Ostrea Nathorsti n. sp.	Hörssandsten, var. 2, Brandsberga.	s. 23.
„ 3.	Modiola? sp.	„ „ 3. „	s. 37.
„ 4.	Perna sublamellosa n. sp.	„ „ 2. Åkarps Mölla.	s. 35.
„ 5, 6.	„ „	„ „ 3, Brandsberga.	s. 35.
„ 7, 8.	Plicatula suecica n. sp. (intryck af vänsterskalets yttersida).	„ „ „ „	s. 25.
„ 9.	Plicatula suecica n. sp.	„ „ „ „	„ „
„ 10.	„ „	„ „ 2, „	„ „
„ 11.	„ „	„ „ 3, „	„ „
	figurerna 9—11 framställa stenkärnor af vänsterskalet.		
„ 12.	Brachiopod?	„ „ „ „	s. 22.
„ 13, 14.	Rhynchonella sp.	„ „ „ „	s. 22.
„ 15, 16.	„	„ „ „ „	s. 22.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10
11.
12.
13
14
15.
16.

Till Algernes Systematik.

Nya bidrag

af

J. G. AGARDH.

(Andra afdelningen.)*

Under det tredjedels sekel, som förflutit efter utgifvandet af första delen af *Species Genera et Ordines Algarum*, hafva mina algologiska studier hufvudsakligen varit riktade på Florideerne. Det är lätt begripligt att under denna långa tid många nya former uppdagats inom de grupper, som jag för 33 år sedan sammanfattade under benämningen Fucoideer, äfvensom att många observationer tillkommit, hvilka bordt mer eller mindre förändra åsigter som då uttalades. Jag har derföre trott det vara skäl att nu återkomma till några af de grupper, som företrädesvis torde fordra en kritisk revision.

IV. Chordarieæ.

Inter Algologos satis constat eam esse Chordariearum structuram, ut frondes earum majusculas quasi tenuioribus plantis compositas fere dicere liceret. Fila nimirum tenuiora, quibus contextæ sunt, in multis plus minus invicem distant, nunc gelatina communi potissimum cohibita, nunc anastomosibus sparsis invicem concreta; in aliis magis approximata sunt, gelatina quasi solidescente singulas conjungente. Accedit, quod fila singula sub cursu longitudinali diversas

---

*) Första afdelningen af dessa Bidrag förekomma i Lunds Univ. Årsskrift Tom. IX. 1872.

formas induuntur: in inferiore parte, quasi caules constituerent, constant articulis elongatis cylindraceis aut oblongis, endochromate colorato sæpe destitutis; ut rami — nova fila conformia formantes — a superiore parte articulorum sparsim proveniunt, ita sæpe ab infima parte articuli filum (plerumque tenuius) inchoatur, quod (*Tab. II. fig. 4*) deorsum crescens radices æmulatur, quibus singulas plantas suo modo nutriri facile crederes. In superiore parte, ad peripheriam frondis excurrente, fila longitudinalia sursum excrescentia fiunt magis ramosa, articulis brevioribus, nunc quoque crassioribus prædita; et ex his fasciculatim exeunt fila peripherica, ob articulos breves et ad genicula contractos sæpe moniliformia, endochromate evidentiore colorato indolem suam diversam indicantia. Horum transformatione plus minus perducta fructus, ni fallor, semper perficiuntur. Sunt quoque quorum fila peripherica demum decidua videntur, ab axi persistente soluta. Si in his plantis infimis de partibus appendicularibus loqui liceret, facile diceres fasciculos filorum periphericorum, quibus superne et externe coronantur fila axilia interiora, singulis his constituere partes eorum appendiculares.

Si vero hæc est quasi typica totius familiæ structura, hunc typum variis modis in diversis Generibus perductum fuisse, quoque patet. In nonnullis fila interiora admodum elongata intra frondem excurrunt fere omnino longitudinalia et invicem parallela, (*Myriocladia, Eudesme*); in aliis cursu breviore a centrali parte extrorsum tendentia, præcipue in suprema parte oblique excurrentia adpareant (*Cladosiphon, Castagnea*); in aliis denique filorum rami alii sursum excrescunt, aliis et sæpe plurimis extrorsum tendentibus (*Mesogloia, Liebmannia*). Ob has in decursu et positione filorum axilium diversitates patet sectionem transversalem frondis admodum diversum offerre posse adspectum; in *Myriocladia* et *Eudesme* fila axilia fere omnia transverse secta adparent; in *Mesogloia* et *Liebmannia* alia fila transverse secta, alia et permulta optice longitudinalia conspiciantur.

Alio quoque respectu structura interior frondis in diversis formis diversa videtur; in nonnullis nimirum farcta filis plurimis; in aliis frons, plus minus evidenter tubulosa, in centro quasi vacua adparet aut tantum fluido impleta. Forsan conjicere licet hujus differentiæ esse diversas rationes. Quia fila axilia superne, ubi superficiem frondis attingunt singula, plerumque sunt magis ramosa et sæpe componuntur articulis paulisper intumescentibus, facile crederes fieri posse ipsam frondem — peripherice quasi nimium expansam — apparere debere in centrali parte sparsioribus cellulis occupatam. Vix autem hoc modo diversitates structuræ omnino explicantur. Jam supra indicavi fila interiora duplicis esse generis; alia sursum crescentia, alia deorsum, originis modo (a diversa parte arti-

culi) quoque diversa. In sectione transversali Eudesmes (*Tab. II. fig. 1*) fila interiora, quæ fere omnia transverse secta apparent, conspiciuntur utriusque generis et utraque fere æque conspicua; *ampliora* invicem distantia et sursum crescentia primum evoluta; *angustiora*, amplioribus sine distincto ordine circumposita, ni fallor ex strato infra-peripherico oriunda, deorsum crescentia, spatia petunt inter fila ampliora relicta, demumque centralem partem hæc præcipue occupant. In plurimis aliis Generibus ejusmodi fila duplicis generis quoque observata fuerunt; at sæpius minus conspicue invicem distincta; in iis, quorum frondes in centrali parte filis farctæ adparent, fila decurrentia numerosiora videntur (cfr. *Menegh. Alg. Ital. tab. V. 2. fig. a*) cum aliis sursum crescentibus mixta; in Generibus, quorum frondes sunt tubulosæ, fila decurrentia sparsiora, tum inter fila primaria intermixta, tum vacuum internum occupantia (*Tab. III. fig. 3 a*). Eadem in nonnullis cum ætate sensim numerosiora fieri, observare credidi; in aliis breviora manent et parum conspicua.

Stratum axis infra-periphericum, ex quo fila peripherica exeunt, in diversis formis mihi quoque diversum adparuit. In nonnullis (Eudesme) nimirum constat filis elongatis, in superficie interiorum quasi serpentibus, directione præcipue longitudinali; aliquando hæc fila exteriora separare licet, fronde leviter compressa (conf. *Harv. Ner. Bor. Amer. 1. Tab. X. A. fig. 3*); fila ita soluta, quasi extima ipsius axis, sunt strictiuscula elongata et articulata; singula fasciculos numerosos filorum periphericorum, intervallis invicem distantes, sustinent. Fere eodem modo in fronde maxime juvenili Chordariæ flagelliformis cellulæ fila peripherica generantes in fila longitudinalia, subspiraliter disposita, cohærent (conf. *Tab nostr. III. fig. 1 b*).

In aliis formis fila longitudinalia axis, oblique extrorsum porrecta, desinunt in cellulas plures, invicem plus minus discretas — fere ramos diceres brevissimos fili inferioris — quarum ab apicibus supremis fasciculi filorum periphericorum singuli exeunt (cfr *Derbes et Solier tab. 15 fig. 16*). Cellulæ fasciculiferæ in nonnullis cum ætate coalescunt, suo modo quoque fila in superficie serpentia formantes (cfr *Menegh. Alg. Ital. tab. V. I. fig. a et b*); quæ vero, quia cellulæ coalescentes ordine minus evidente dispositæ fuerunt a filis Eudesmes, fascias longitudinales simpliciusculas distanter fasciculiferas æmulantibus, sat conspicue recedere mihi adparuerunt.

Quæ de diversitatibus structuræ ipsius axis supra dixi, ea præcipue spectant formas fronde cylindracea plus minus elongata insignes; repetuntur tamen modo plus minus analogo in formis, quarum frondes aut globosæ demumque

inflatæ evolvuntur, aut decumbentes pulvinatæ evadunt. In decumbentibus axis constituitur filis supra alias plantas horizontaliter expansis, deorsum adnatis, invicem juxtapositis et in stratum tenue centrifuge expansum concrescentibus, fila peripherica erectiuscula emittentibus (*Tab. III. fig. 4*).

Fila peripherica in diversis formis quoque paulisper diversa obveniunt; in longe plurimis sunt ad imam basem tenuiora, articulis cylindraceis adparenter longioribus prædita, dein crassitie sensim augentur articulis inflatis, sæpe subrotundis, terminali globoso aut obovato nunc maximo (*Tab. II. fig. 3*), omnibus superioribus ad genicula quasi contractis; hinc ipsa fila clavato-moniliformia sæpe dicuntur. Hæc vero quasi typica forma ita in nonnullis (*Eudesme*) mutatur, ut minor adpareat inter articulos superiores et inferiores differentia, articulo terminali inferioribus subæquali (cfr *Tab. nostr. II. fig. 4*). Alium ut videtur typum indicant fila utrinque attenuata, quæ in nonnullis (*Myriocladia: tab. nostr. I. fig. 2 et 3*) obveniunt. Dum fila peripherica clavato-moniliformia increscere crederes prolongatione et subdivisione articuli terminalis, fila utrinque attenuata articulorum mediorum incremento et subdivisione iterata prolongari, facilius suspicarer. In Elachistea fila duplicis generis sub quibusdam stadiis in eadem fronde contemporanea adsunt (cfr *Harv. Phyc. Br. tab. 240 et tab. 260*): breviora Elachisteæ fila, quæ *l. c. tab. 240 fig. 4* depinguntur, fila clavato-moniliformia in plurimis Chordarieis præsentia ita referunt, ut de analogia utrorumque vix dubitandum videretur; quæ fila Elachisteæ sunt longiora, in *Harv. tab. 260 fig. 2 et 3 et tab. XXVIII. A.* depicta, tantam, me judice, offerunt cum filis periphericis Myriocladiæ similitudinem, ut analogiam utrorumque facilius quoque conjicerem. Dum fila clavato-moniliformia, in Chordiarieis plurimis præsentia, gelatina totius frondis communi cohibentur, alia videtur ratio filorum elongatorum, quæ non tantum in pluribus Elachisteæ speciebus nulla ejusmodi gelatina cohibita diceres, sed etiam in Myriocladia extra gelatinam plus minus eminentia adpareant. Articulos in his filis elongatis utriusque Generis longitudine variare, ob prolongationem et subdivisionem iteratam facilius quoque explicari videretur. Si vero in Elachistea fila peripherica duplicis generis adsint, inquirendum restaret anne quoque in aliis Generibus utraque adessent, si quoque mutatis functionibus et quoad formam larvata obvenirent? Quo respectu meminisse opportet, in multis Chordarieis, præter fila peripherica normalia, obvenire fila piliformia, quibus frondes quasi pubescentia mollissima cinguntur (cfr. *Harv. Phyc. Brit. tab. XVII.*). Fila piliformia una cum filis clavæformibus exeunt, sunt cylindracea et articulata, articulis plerumque longioribus; endochroma coloratum in juvenilibus adest, de-

mum, ut in pilis plerumque obtineat, fere nullum conspiciatur. Ut in diversis speciebus Elachisteæ fila longiora nunc sunt basi apiceque valde attenuata et in media parte admodum incrassata, nunc vero sunt basi apiceque vix conspicue attenuata, nec in media parte pilis multo crassiora; ita dum fila peripherica Myriocladiæ hoc respectu, sub certo stadio, cum prioribus Elachisteæ speciebus conveniant, pilos Chordariæ divaricatæ *(Harv. l. c. tab. XVII.)* cum filis periphericis Elach. scutulatæ *(Harv. l. c. tab. 323)* magis congruere diceres. Quæ vero si ita sint, ulterius sequeretur fila longiora non tantum dum sterilia manent sub diversis formis in diversis Generibus obvenire, sed etiam diversis functionibus in diversis Generibus esse instructa. Si enim trichosporangia non a filis clavæformibus brevioribus in Myriocladia formantur, patet hoc Genus non tantum forma, sed etiam origine trichosporangiorum differre ab aliis Generibus, in quibus hæc organa a filis brevioribus clavato-moniliformibus transformatis generantur.

Præter jam allatas differentias, fila peripherica quoque alio respectu non parum variant, in nonnullis brevissima fere simplicia stricta et densissime juxtaposita *(Chordaria)*, in aliis parcius dichotoma, breviora aut elongata, in aliis denique magis ramosa et fasciculata.

Sporangia sæpius obovata, nunc forma magis prolongata fere pyriformia, plurima mox ante maturitatem magis in formam ovalem tendentia, sporidiis numerosissimis intra membranam pellucidam farcta, in plurimis formis observata fuerunt. Hæc, ni fallor, semper a filo peripherico transmutato oriuntur. Quia filum jam juvenile et paucissimis articulis constitutum transmutari incepit, et totum in sporangium sæpius convertitur, sporangia una cum filis periphericis exeuntia adparent et sæpius in medio fasciculo fere sessilia, quasi filis aliis, non transmutatis, involucrata. Sunt tamen nonnullæ formæ in quibus sporangia a superiore parte fili transformata videntur (cfr *Menegh. l. c. tab. V. 1. fig. a & b*). In planta, cui subgenus Herponematis hoc loco condidi, sporangia vidi, numerosis articulis fili inferioris fulta. Ex observatione ejusdem plantæ videretur sporangium aliquando cinctum esse pluribus membranis, singulis a suo articulo pedicelli provenientibus *(Tab. III. fig. 4. b)*: adparentiam decipientem forsan explicare licet successiva evolutione plurium sporangiorum superpositorum; evacuato nimirum sporangio primum nato succresceret basis (seu articulus proxime inferior?), novum articulum, novumque sporangium intra jam evacuatum formatura; hoc quoque evacuato, succresceret tertium et intimum. Simile quid observatum fuisse novimus in trichosporangiis Liebmanniæ, quorum intra membranam laxiorem, nunc siliquæ sessiles singulæ, uno aut pluribus apicibus superatæ, nunc plures adscen-

dunt, singulæ aliquando suis pedicellis sterilibus fultæ. De Liebmannia infra scribens attuli conjecturas, quibus has observationes explicare voluerunt.

Trichosporangia quoque in Chordarieis formari, sensim sensimque innotuit; oriuntur hæc quoque transformatione fili peripherici; dum vero sporangia, quasi sessilia, ad basin filorum periphericorum obveniant, et, ni fallor, a filo inchoante transmutata, trichosporangia in superiore parte fasciculorum oriuntur, articulis pluribus sterilibus sæpe pedicellata et a filo peripherico seu ramo fili antea jam evoluto transformata. Endochroma nimirum in articulis demum fertilibus fit magis magisque condensatum, demumque quasi in corpus solidum coalescit, quod dein divisionibus transversalibus in partes disciformes, initio binas, aut repetita harum divisione sensim sensimque plures, plerumque dividuntur. Sunt quorum trichosporangia ejusmodi partibus disciformibus longa serie longitudinali superpositis tota constant (*Cladosiphon: Tab. II. fig. 3*); ex his articulis unicum sporidium formari docuit Thuret (cfr *Rech. sur les zoosp. des Algues pag. 27*). In aliis articuli, qui ita oriuntur, divisionibus longitudinalibus in partes dividuntur; in nonnullis hæ partes initio binæ, dein repetita harum divisione plures videntur, quæ ni fallor mutatis directionibus invicem secedunt (*Tab. I. fig. 2. b*); in aliis partes, quæ divisionibus longitudinalibus intra articulos disciformes formantur, plures pluresque videntur, ita ut trichosporangia a facie observata quasi partibus quadratis areolata adpareant (*Tab. III. fig. 3*). Sunt alia Genera, in quibus trichosporangia a filo peripherico vix conspicue transformato constant; in his endochroma paulisper magis condensatum in articulis quibusdam fertilibus, plerumque unilateraliter tumidis, cæterum vix mutatis, quasi in glomerulum sporidiorum colligitur (*Tab. I. fig. 4*); in aliis fila fertilia infra apicem ramellos paucos breviores subsecundatos emittunt, quorum in articulis aliter vix mutatis glomeruli sporidiorum formantur (*Corynophlæa: Tab. I. fig 1, Castagnea*). Prout uno aut alio modo trichosporangia oriantur, matura formam offerunt diversam, qua Genera diversa indigitari suspicatus sum. Quæ quidem formæ diversæ non tantum in dispositione Generum mox subsequente indicantur, sed etiam infra Genera singula suis characteristicis notis ulterius describere et iconibus illustrare (*Tab. nostr. I—III.*) molitus sum.

Trichosporangia siliquæformia et omnium maxima Liebmanniæ quoque primum observata fuisse, non miramur; eadem jam in Algis mediterraneis descripsi. Paulo postea sporangia quoque admodum conspicua Cladosiphonis, articulis plurimis disciformibus annulata, in *Alg. Ital. et Dalm.* illustravit Meneghini, in specie quam quoque novum Genus constituere putavit, cui vero nomen Liebmanniæ haud felici manu tribuit. Dein Derbes et Solier non tantum tertiam

formam trichosporangiorum in novo Gerere Castagneæ indigitarunt, sed etiam sporidia motu prædita e claustris egredientia observarunt, qua directa observatione quæ de indole et functionibus horum organorum antea fuerunt dubia quasi sublata putares. Postea paucæ tantum adsunt de his organis aliorum observationes a Thuretio (in *Elachistea*, *Leathesia* et *Eudesme*) a Kützingio et a Crouan publici juris factæ. Hoc loco aliorum Generum trichosporangia haud pauca prima vice memorantur.

In opere Le Jolisii (*Algues mar. de Cherbourg p. 84*) sequentia scripserat Thuret: "La distinction que M. J. Agardh établit entre les genres *Mesoglœa*, *Myriocladia* et *Cladosiphon*, est basée sur de légères differences de structure qui ne me semblent avoir aucune importance entre des plantes aussi voisines, et qui d'ailleurs sont loin d'être assez tranchées pour motiver une séparation générique. Je crois que la fructification de ces plantes peut fournir des caractères distinctifs beaucoup meilleurs. En effet, dans un certain nombre d'entre elles les filaments qui entourent le sporange uniloculaire (oosporange, Nob.), se transforment eux-mêmes à leur sommet en sporanges pluriloculaires (trichosporanges, Nob.). Voy. Thuret, Recherch. sur les Zoosp. des Algues, Ann. des Sc. nat., 3:e série, vol. XIV, pl. 27, fig. 4. — Derbès et Solier, Mém. sur la phys. des Algues, supplém. aux comptes-rendus de l'Acad. des Sc., T. I, pl. 15, fig. 17, 18, 19. — MM. Derbès et Solier ayant créé le genre *Castagnea* pour une Algue méditerranéenne qui offrait ce caractère, il me paraît convenable d'adopter ce nom pour toutes les espèces où l'on retrouve le même mode de fructification pluriloculaire, et de ne laisser dans les *Mesoglœa* que celles où les filaments périphériques ne subissent pas cette transformation. Thur. in litt." Facile quidem videretur his verbis Thuretii omnem fere auctoritatem derogatam fuisse characteribus, quibus Genera Chordariearum condere moliti sunt antecedentes algologi. Dolendum vero quod de limitibus Generum, quæ novo fundamento instituerentur, ab eodem fere nihil dictum fuerit. Quam late patet character trichosporangiorum, de quo hoc loco mentionem fecit, verbis allatis vix intelligitur. Quia trichosporangia in M. virescente, viderat quoad formam congruentia cum iis quæ in sua Castagnea observaverant Derbes et Solier, utramque plantam ad idem Genus pertinere quidem statuit, spreta penitus differentia structuræ, quæ inter utramque adest. Dispositionem specierum antea datam hoc modo suspectam reddere contigit; novæ vero dispositionis nec Thuretius nec alii periculum fecerunt. Kützing, quem in Generibus novis exstruendis parcum nemo facile dixerit, sub nomine Mesogloiæ non tantum Liebmanniam et Myriocladiam, sed etiam Castag-

neam Thuretii comprehendit. Harvey sub itinere australasico formas haud paucas novas detexerat; has initio distinctas quoque supposuisse videtur, demum vero in operibus publici juris factis quoque diversissimas conjunxit, — nulla fide data structuræ characteribus, et ignotis nimium fructificationis modis, quibus formæ adparenter consimiles tutius dignoscerentur. Ita factum fuit ut formæ Chordariearum ab Algologis magis quam plurimæ aliæ hodie male intellectæ et confusæ adpareant. Specimina viva aut modo peculiari præparata tantum dignoscere licere demum quoque monuit Farlow; sterilia specimina nullius valoris considerat.

In familia admodum naturali circumscribenda non admodum dissentierunt. Nomine Myrionemearum Thuret familiam propriam condidit Generibus, quæ axi abbreviato insignes sunt. Myrionemeas ut familiam sui juris quoque descripsit Nægeli; alia Genera Chordariearum, Elachista, Leathesia, Mesoglæa et Chordaria una cum Sphacelaria, Stilophora et Cutleria ad familiam quandam Stilophorearum ab eo referuntur. Præter Genera a me hoc loco adumbrata Harvey Adenocystem, Chordam et Dermonema familiæ adnumeravit; cum expresso dubio quoque Pleurocladiam adjecit. Quum hodie de his Generibus nullas proprias observationes afferendas habeo, de eorum affinitatibus hoc loco dicere non in animo est. Quod attinet Genera a me recepta, addere placet fructificationem Ralfsiæ non ita mihi cognitam esse, ut de affinitate Generis certam opinionem edicere auderem.

Genera Chordariearum sequenti modo disponendæ videntur:

1. Filis periphericis ab origine et una cum fronde sese evolvente provenientibus, extra gelatinam plus minus invicem liberis (demum quoad partem deciduis?). Genera Ectocarpioidea.

Axi abbreviato . . . . 1. Elachistea.

„ cylindraceo elongato . . . . 2. Myriocladia.

2. Filis periphericis ab origine et una cum fronde sese evolvente provenientibus intra gelatinam communem frondis cohibitis. (Genera Mesogloeoidea.)

* Filis periphericis ipsis fertilibus curvatis, articulis exteriore curvaturæ latere intumescentibus aut in ramulos abbreviatos secundatos productis.

Fronde subglobosa, axi abbreviato . . . . 3. Corynophlæa.

„ cylindracea sæpius ramis plus minus decomposita

filis fertilibus simpliciusculis exteriore latere curvaturæ tumidis { 4. Bactrophora. 5. Mesogloia.

filis fertilibus exteriore latere curvaturæ in ramulos abbreviatos secundatos productis { 6. Eudesme. 7. Castagnea.

** Trichosporangiis a filis periphericis transformatis sub-cylindraceis, endochromate intra membranam laxe ambientem in partes disciformes plurimas longitudinaliter seriatas subdiviso.

Fronde sub-globosa, axi abbreviato . . . . 8. LEATHESIA.
„ cylindracea ramis decomposita . . . . 9. CLADOSIPHON.

*** Trichosporangiis a filis periphericis transformatione ortis, lancoideo aut ovali-siliquæformibus, endochromate intra membranam laxe ambientem adparenter articulato, articulisque areolatim subdivisis.

Fronde pulvinatim expansa . . . . 10? PETROSPONGIUM.
„ cylindracea decomposita . . . . { 11. POLYCEREA. 12. LIEBMANNIA.

3. Filis periphericis in fronde evoluta aut sese evolvente demum provenientibus (et una cum fructu demum deciduis). Genera Chordariea.

Fronde pulvinatim expansa . . . . { 13. MYRIONEMA. HERPONEMA. 14? RALPSIA.
„ sterili pulvinata stipites fertiles cylindraceos exserente . . . . 15. CÆPIDIUM.
„ cylindracea decomposita . . . . { 16? SCYTOTHAMNUS. 17. CHORDARIA.

1. Elachistea DUBY.

Quæ a plurimis Algologis, duce Areschougio, Generis quondam monographo, ad Elachisteam referuntur formæ, a nonnullis in diversa Genera disperguntur. Ita Kützingius jam in Phycologia generali sub nomine *Myriactis* et *Phycophilæ* duo Genera, nota fere habituali præcipue distincta, introduxit, quibus postea *(Sp. Alg. p. 540) Elachistam* addidit, una specie præterea *(Elach. velutina Fr.)* ad *Ectocarpum* relegata. Meneghini, diversitate strati basalis magis insistens, nomine *Elachistæ* et *Areschougiæ* duo quoque genera diversa his plantis assumsit. Thuret, qui Chordarieis axi abbreviato instructis propriam condidit *Myrionemearum* familiam, *Elachisteam* et *Myriactem* ut Genera diversa enumeravit *(Zoosp. des Algues p. 27)*, statuens sporangia duplicis generis in Elachistea diversis temporibus evoluta esse, in Myriacte autem sæpe in eadem fronde esse contemporanea. Aliam differentiam Generum ab eo memoratam non video. Postea utrumque Genus in unum conjunxit. Addere placet Areschougium quoque inter species ita distinxisse, ut ad diversas sectiones retulerit species, prout basi insigniter attenuantur fila peripherica, aut basi fere æque crassa inseruntur. Denique J. E. Gray de *Elachista stellari* scribens, species Generis ad littora Britaniæ lectas tribus sectionibus disposuit, quarum unam Elachistæ Kützingii, alteram Phycophilæ, tertiam Myriacti identicam assumsit, licet et mutatis limitibus et characteribus aliis suas sectiones circumscribere molitus sit.

Ex his quidem quam brevissime relatis jam forsan colligere licet esse inter species diversas, quas Generi adnumerarunt, quasdam diversitates, de quibus alii alio modo judicarunt. De his pauca addere placet.

Si recentiorum fere omnium consensu Elachistea Chordarieis referenda sit, patet structuram, quam familiæ characteristicam putant, quoque in hoc Genere assumendam esse; constat igitur frons *axi* et *filis periphericis*. Fila autem peripherica Elachisteæ sunt quasi duplicis generis: alia longiora, sæpe extra gelatinam frondis eminentia (iis Myriocladiæ forsan potissimum analoga); alia breviora, iis plurimarum Chordariearum comparanda. Pro diversitate specierum et statu diverso frondis longiora sunt aut admodum valida et a brevioribus magis conspicue diversa, maximam frondis partem extra tuberculum basale, quod dicunt, constituentia; aut in aliis speciebus fila utriusque generis minus magnitudine invicem diversa, quasi conjunctim frondem magis gelatinosam efficiunt.

Omnibus, ni fallor, commune videtur fila longiora sub certo stadio aut deficere, aut senilia fieri decurtata (superiore parte deleta) et robustiora, sæpe adspectum admodum a juvenilibus diversum præbentia. Ejusmodi formas sæpe species diversas efficere putarunt: formas saltem vidi, nomine *El. curtæ* et *El. breviarticulatæ* sæpe inscriptas, quas ob alios characteres vix nisi formas seniles *El. fucicolæ* et *El. flaccidæ* sistere crederem. Autumno intrante aut longius provecto fila libera demum abjecta fieri, paranematibus cum zoosporangiis glomerulum hemisphericum persistentem formantibus, jam monuit Areschoug in *Obs. Phycol. Part. III. p. 19*; statuitque *Elachistam globosam Oerst.* esse ejusmodi formam denudatam.

Fila peripherica unius tantum generis in quibusdam obvenire facilius ex dictis Auctorum forsan credere liceret. Ita Harvey *El. attenuatæ* descriptionem et iconem dedit *(Phyc. Br. tab. XXVIII. A.)*, ex qua facilius deduceres hujus esse extra axem fila tantum unius generis, parum elongata et utrinque attenuata. Speciem Harveyanam, quam suæ *Myriacti pulvinatæ* identicam statuit Kützing *(Sp. Alg. p. 539)*, simili modo tantum filis periphericis utrinque attenuatis, intra gelatinam cohibitis in *Tab. Phycol. Vol. VII. tab. 92* depinxit. Si quoque characterem genericum, quo Myriactem a Phycophila distinctum voluit, rite interpretatus sum, utraque genera indicata præsentia aut defectu filorum periphericorum differrent. In icone vero, quam ejusdem plantæ dedit Thuret *(Zoosp. des Algues p. 26)*, adparet plantam, in speciminibus quibusdam sub stadio a Harvey et Kützing depicto tantum offerre fila validiora una cum spo-

rangiis, in aliis sporangia deficere, fila vero esse duplicis generis, alia majora et utrinque attenuata, alia minora cylindracea, demum in trichosporangia mutata.

Hoc respectu mihi magis adhuc documentum præbuit planta olim a C. Agardh nomine Corynephoræ flaccidæ descripta, quam dein nomine Corynopleæ umbellatæ (nec *Cor. flaccidæ Kütz.*) icone illustravit Kützing *(Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 2)*. Mihi specimen ipsum Agardhianum iterum examinanti adparuit, fronde eximie gelatinosa et bene reviviscente sub vitro compressa, plurimos fasciculos compressione invicem separatos omnino structuram præbere, quam in icone citata eximie reddidit Kützing; axem nimirum constare cellulis oblongis seriatis, endochromate omnino hyalino tantum præditis et filis periphericis brevioribus subclavato-moniliformibus; inter hæc sporangia obovata observavit Kützing (in nostris hæc defuerunt). Alios vero fasciculos vidi eadem structura axis, et consimilibus filis periphericis instructos; præterea vero fila duplo aut pluries longiora, utrinque attenuata, quoque adfuerunt, et una cum his trichosporangia cylindracea, articulis brevissimis annuliformibus instructa, qualia in Elachistea et Myriacti jamdudum descripsit Thuret. Qua quidem observatione, me judice, sequitur, plantam hanc esse Myriacti pulvinatæ congenericam et proximam; fila peripherica duplicis generis adsunt, utraque una cum axi intra gelatinam ejusdem frondis contenta; quum autem in nonnullis fasciculis adsunt fila longiora una cum trichosporangiis, in aliis vero eadem desunt, hac observatione probatur præsentiam aut defectum filorum utriusque generis non characterem diversorum Generum, sed status diversos ejusdem plantæ indicare.

Quod dein attinet structuram ipsius axis, hanc quoque cum ætate plantæ differre, facilius equidem crederem. In Elach. flaccida, cujus "tuberculum" basale satis conspicuum pinxit Harvey, ipse stratum quod dixerunt hypothallinum, nunc ad pauca et minuta quædam fila, ima basi radicantia, reductum vidi. Nec quispiam facile contenderet frondes validas expanso-disciformes El. scutulatæ initio non fuisse minutas et punctiformes. Validas autem ejusdem frondes a minoribus differre præcipue evolutione majori strati infra-peripherici, quoque liquet. Neque igitur majori aut minori evolutione strati hypothallini specierum dispositionem inniti debere, mihi persuasum habeam.

Ipsum stratum axile zonis ut ita dicam pluribus quoque componitur, quarum evolutione aut minori aut majori stratum, quod hypothallinum dixerunt, fit in diversis speciebus adparenter sat diversum. Zona exterior in plurimis constat paucis cellulis, in fila brevissima invicem sublibera, articulata et ad quodque geniculum sæpe ramosa conjunctis; ab articulis horum extimis fila peri-

pherica proveniunt, sæpe a singulis plura; in Elachistea fucicola hæc zona fit admodum valida, constans filis elongatis dichotomo-fasciculatis, ramis patentibus apice corymbis filorum periphericorum coronatis. Fila zonæ exterioris deorsum continuantur articulis conformibus, ad genicula contractis, ad medium articuli dilatatis *(Tab. II. fig. 5)*; in plurimis speciebus hæ filorum partes invicem admodum adproximantur, quasi in stratum contigue cellulosum, sed compressione facta non ægre invicem separantur, et transversali sectione cellulæ invicem minutis spatiis sejunctæ adpareant; in El. scutulata revera eadem est structura, sed in exteriore parte frondis admodum dilatatæ spatium fit majus, quare fila invicem separantur facilius; quamobrem quoque in hac specie zona exterior, dichotomiis densioribus instructa magis evoluta adpareat, a zona interiore, multo sparsius dichotoma, tamen parum adspectu distincta. Endochroma, quod in cellulis zonæ exterioris plerumque adest conspicuum, in cellulis zonæ interioris dense conjunctis (a luce separatis) sæpius omnino desideratur. Præter has partes adscendentes, cum ætate magis magisque evolutas et in omnibus observandas, adest stratum, quod hypothallinum proprius dicerem, sub juventate forsan præcipue conspicuum, in diversis speciebus quoque paulisper diversum. In El. stellulata fila quædam zonæ interioris initio decumbentia vidi, articulis crassiusculis diametro duplo longioribus constituta, quare olim hanc speciem Myrionemati referendam credidi; serius fila magis adscendentia videntur. In El. flaccida juniore vidi axem paucis cellulis (zonæ exterioris inchoantis) tantum constitutam, a quibus fila evidenter deorsum tendentia pauca observavi. In E. fucicola hoc stratum hypothallinum multo magis conspicuum adest, constitutum cellulis invicem distantibus, per anastomoses cum proximis conjunctis, inferioribus decumbentibus supra superficiem Fuci quasi expansis, superioribus sensim erectiusculis, plurimis oblongis sæpe filo radiculari subulato descendente instructis *(Tab. II. fig. 5)*. In El. canadensi analoga fila magis erectiuscula vidi, cellulis oblongis laxius cohærentibus contexta.

Si hoc modo structuræ typum in plurimis eundem agnoscere putavi, licet aliis modis in aliis varium, hoc vix dicere auderem de illa diu cognita Elachista velutina, cui proxima est El. maculiformis J. Ag.; in utraque specie structura et evolutionis norma multo magis cum Myrionemate convenire videntur. De his igitur, infra Myrionema meam opinionem attuli.

Species Generis mihi cognitas sequenti modo disponendas putarem:

I. **Myriactis** fronde pulvinata plus minus expansa, intra gelatinam cohibentem axi abbreviato filisque periphericis radiantibus constituta; filis periphericis

sterilibus duplicis generis, aliis brevioribus plerumque dense stipatis, aliis longioribus, cum brevibus intra gelatinam cohibitis aut minus eminentibus.

* *Filis periphericis longioribus utrinque conspicue attenuatis.*

1. El. pulvinata *Kütz. Phyc. et Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 92. Harv. Phyc. Br. Syn. n. 64. Thuret Rech. sur les Zoosp. pl. 26 fig. 1—4. Etud. Phyc. p. 18 pl. VII. El. attenuata Harv. Phyc. Brit. tab. 28 A. J. Ag. Sp. p. 9.*

2. El. adriatica *J. Ag. mscr. Corynephora flaccida Ag. Aufz. n:o 24. J. Ag. Sp. p. 51. Corynophlæa umbellata Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 2* (frons sporangiis et filis brevioribus tantum instructa).

Conferatur quæ supra de hac specie dixi. Corynophlæa flaccida *Kütz. Tab. Phyc.* est species ab homonyma Agardhiana et structura et fructibus diversa, de qua infra Corynophlæam observationes attuli. El. adriatica, in Cyst. Hoppii hucusque ut videtur tantum inventa, constat frondibus globosis virescentibus perpusillis, filis periphericis una cum axi intra gelatinam cohibitis. Hæc mihi El. pulvinatæ admodum propinqua adparuit.

** *Filis periphericis longioribus basem versus minus attenuatis, articulo terminali inferioribus æquali aut subcrassiore.*

3. El. stellulata *Griff. mscr. Aresch. in Linn. Vol. 17. 3. p. 261 tab. IX. fig. 4. Harv. Phyc. Brit. tab. 261. Myrion. stellulatum J. Ag. Sp. 1. p. 49. Phyc. stellulatam* (*Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 1*) eandem speciem sistere dubito. Fila peripherica majora ad plantam prioribus speciebus proximam mihi pertinere videntur, nisi potius statum El. stellaris, filis majusculis nondum rite evolutis, indicarent.

4. El. australis *J. Ag. mscr. Leathesiæ sp. Harv. Alg. austr. exs. n:o 101 E.*

Hab. in Fuco chondrophyllo ad oras Australiæ.

"Tuberculum basale" validum sub-hemisphærice expansum fere magnitudine Pisi seminis. Fila intraperipherica sunt dichotomo-ramosa articulis oblongis ad genicula contractis, diametro 2:plo—3:plo longioribus; inferne hæc abeunt in fila admodum elongata strati interioris, quæ sunt cylindracea pariter ramosa, articulis prælongis instructa. In utroque strato adsunt fila deorsum directa, ab ima parte articuli exeuntia, sursum crescentibus simillima, at paulo tenuiora et articulis longioribus nunc parum conspicuis instructa, sæpe curvata. A strato infra peripherico proveniunt fila peripherica duplicis generis, alia crassiora, articulis brevibus diametro æqualibus aut brevioribus inferne, superne 2:plo—3:plo longioribus instructa, basi longe at parum attenuata, extra tuberculum longius pro-

ducta; alia duplo saltem tenuiora inæque-longa: nonnulla nimirum simplicia breviora, alia iterum ramosa longiora articulis initio longioribus demum brevibus in trichosporangia abeuntibus. Una cum filis periphericis sporangia adsunt plurima obovato-rotundata.

Hæc mihi nulla videtur Leathesia, sed mera Elachisteæ species, cum El. scutulata potissimum comparanda, et hujus speciei vices gerens in Fucis Australiæ.

5. El. scutulata *Dub. J. Ag. Sp. I. p. 11. Harv. Phyc. Brit. tab. 323. Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tal. 95, I. Thuret. Rech. l. c. pl. 25. Etud. phyc. pag. 19 tab. VIII.*

II. **Phycophila** fronde penicillata vix conspicue gelatinosa, extra axem abbreviatum filis periphericis duplicis generis, aliis brevioribus dense stipatis fastigiatis, aliis longioribus validis, maximam partem frondis efficientibus, constituta.

* *Filis periphericis longioribus basi eximie attenuatis.*

6. El. stellaris *Aresch. in Linn. 16. 3. p. 233. tab. VIII. fig. 2—3. J. Ag. Sp. p. 9. Gray not. in Journ. of Bot.; Phycoph. stellaris Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 97.*

Sub nomine *El. chordæ* hujus varietatem habet Areschoug. in *Obs. Phyc. Act. Ups. Ser. III. Vol. X. p. 18 tab. II. fig. 3*, quam non vidi.

7. El. flaccida *Dillw. Conf. tab. G. Aresch. in Linn. Vol. 17 p. 262 & J. Ag. Sp. p. 11. Harv. Phyc. Brit. tab. 260. Phyc. flaccida Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 100. El. curta Aresch. in Linn. Vol. 16 p. 234. Tab. VIII. fig. 4.*

Obs. Phyc. breviarticulata Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 96, filis periphericis brevibus rigidis paulisper diversa, mihi videtur planta senilis, eodem modo ab El. flaccida diversa, quo El. curta ab El. Fucicola. — An ad eandem quoque referenda sit *Conf. breviarticulata Suhr in Flora 1831 tab. IV. fig. 36*, quam cum sua El. breviarticulata identicam habet Areschoug (*l. c. p. 234 tab. VIII. fig. 5*) mihi non liquet. Cæterum species ad El. flaccidam proximæ videntur: *Phyc. torulosa & Phyc. curta Kütz. l. c. tab. 99 & 100*, mihi nullo specimine cognitæ. Quandam El. flaccidam, in Rhodymenia palmata crescentem, ad insulam Kerguelen lectam enumeravit Dickie (*Mar. Alg. p. 48*).

** *Filis periphericis longioribus basem versus parum attenuatis.*

8. Elach. fucicola (Velley). *Aresch. pag. 1. in Linn. Vol. 16 p. 235. Tab. VIII. fig. 6—7. J. Ag. Sp. I. p. 12. Harv. Phyc. Brit. tab. 240.*

Specimina aliquando vidi filis periphericis rigidiusculis brevioribus et admodum densis insignia, quæ El. Fucicolæ formam senilem sistere suspicor. Hæc, ni fallor, ad A. curtam Dillv. proxime accedunt. Specimina vero, quæ hujus plantæ auctori debeo, ita revera manca sunt, ut certum de hac re judicium ferre non audeam. Ceterum de sua planta dixit Dillwyn fila esse utrinque attenuata, et (alio loco) eadem esse radicem versus admodum tenuia, quod revera multo magis El. flaccidam spectare crederes. *Phycophila rigida Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 99.* quoque eandem formam sistere putarem.

Cæterum sequentes species Kützingianæ sec. icones in Tab. Phyc. Vol. VII. datas ad El. Fucicolam referendæ videntur: *Phyc. fucorum tab. 95. Phyc. Agardhii tab. 96. Phyc. ferruginea tab. 97. Phyc. vulpina et Phyc. gracilis tab. 98.*

El. Grevillei *Harv. in Arn. Nat. Hist. Rev. IV. p. 202 pl. XII. B.*, in Conferva rupestri obveniens, magna evolutione strati infraperipherici cum El. Fucicola conveniens, huic speciei quoque proxima videtur.

9. El. lubrica *Rupr. Alg. Ochot. p. 196. Aresch. in Alg. Scand. Exs. s. n:o 217. Obs. Phyc. in Act. Upsal. Ser. III. Vol. X. p. 18.*

Ruprecht (l. c.) plures formas distinguere voluit, quas potius status ejusdem plantæ, suspicarer. Equidem specimina vidi e Mari Ochotensi, e Groenlandia et Norvegia superiore, quæ evolutione plus minus perducta axis et filis periphericis nunc mollioribus et magis lubricis, nunc rigidioribus invicem paulisper diversa adparuerunt; plurima autem hæc in Halosaccio crescentia; Areschoug ad eandem formam arcticam specimina refert in Fuco crescentia. Fila peripherica majora vidi basi paulisper attenuata, crassitie fila ramosa subperipherica æquantia, articulis his diametro parum longioribus; articuli superiores, parum crassiores, sunt diametro sesquilongiores, sæpe fascia endochromatis ochracea colorati. Fila peripherica minora vidi sub duplici forma; alia magis clavata, articulis superioribus sensim incrassatis, quæ demum diaphragmatibus dissolutis in sporangia mutari videntur; alia cylindracea, quæ sensim in fila paraphysoidea tenuia, articutis prælongis instructa, sporangia stipantia, abitura suspicor. Stratum inferius axile filis flexuosis elongatis simpliciusculis in planta magis evoluta constare vidi; articuli horum oblongi, invicem lateraliter adproximati potius quam brevissimis anastomosibus juncti.

Species mihi ignotæ:

Phycophila arabica *Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 1.* in Cyst. Myrica.

El. Chondri *Aresch. Obs. Phyc. in Act. Upsal. Ser. III. Vol. X. p. 17. Tab. II. fig. 2.* — In Chondro et Furcellaria crescens. Ad El. flaccidam proxima dicitur.

E. clandestina *Crouan in Fl. Finist. p. 160 pl. 24.*

E. Areschougii *Crouan l. c.*

E. intermedia *Crouan l. c.*

Species, huic generi relata, omnino delenda:

Elachista infestans *J. Ag. in Alg. Nov. Zel.* ad specimina ægre extricanda descripta, arreptis ramis Myriocladiæ constituitur.

2. Myriocladia *J. Ag. Symb. et Sp. Alg. p. 52.*

Genus hoc olim instituenti mihi adparuit præcipuum characterem positum esse in filis periphericis, invicem evidentius liberis et extra gelatinam eminentibus, ab ipso axi facilius distinctis. Quum postea innotuit fructus duplicis generis in Chordarieis nonnullis adesse, et organa, quæ nomine trichosporangii distinxerunt, in quibusdam Generibus esse invicem sat diversa, hodie liceat Myriocladiæ alium addere distinctionis characterem. Fila nimirum peripherica, quæ in trichosporangia transmutantur, fiunt plerumque eximie moniliformia, in media parte incrassata, utroque apice attenuata, articulis brevibus articulata; articuli medii-tumentes, fovent endochroma rotundatum intensius coloratum demum in partes pauciores subdivisum, nunc articulis invicem quoque solutis *(Tab. I. fig. 2)*.

Axis in omnibus sensim solidescens videtur, filis articulatis longitudinaliter excurrentibus et adparenter parallelis contextus, ita ut, facta sectione transversali, fila componentia quoque transversaliter secta conspiciantur. Adparet præterea fila hæc longitudinalia duplicis esse generis, alia ampliora, alia angustiora. In speciebus magis evolutis Generis videre licet ampliora esse invicem separata spatiis (ipsorum diametro majoribus) evidentibus, in quibus angustiora, plerumque sparsissima, disponuntur; intima ampliorum in orbem fere posita, spatium minutum includunt, quod demum angustioribus filis sparsis aut numerosioribus occupatur. Sectione facta longitudinali ægre quidem contingat habere segmentum ita tenue, ut quomodo fila diversa excurrunt bene dignoscere liceat. Fila, quæ ampliora dixi, mihi adparuerunt in inferiore parte articulata, articulis cylindraceis aut oblongis, et, ut a directione ramorum concludere liceat, sursum excrescentia; ut superne superficiei adproximantur, aliquantulum angustiora fieri putarem, et in suprema parte continuari ramis, quorum articuli sunt magis oblongi

extimis demum fila peripherica sustinentibus. Fila interiora angustiora, quæ cum filis descendentibus aliorum Generum analoga suspicor, quoque deorsum crescentia putarem; hinc conjicere licet eadem sub decursu spatia petere inter ampliora relicta, demumque ipsam centralem regionem occupare, fasciculo minuto intra orbem ampliorum sæpe observato. Fila decurrentia in diversis speciebus parcius aut uberius evoluta fieri, quoque conjicere licet, quare quoque structuram hoc respectu in aliis speciebus aliquantulum diversam esse, putarem.

Species sequentes hodie mihi cognitas habeo:

1. M. Lovenii *J. Ag. l. c. & Sp. Alg. p. 53. Mesogl. Lovenii Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 5. II. Tab. nostr. I. fig. 3.*

Speciei, ut videtur rarissimæ, iconem dedit Kützing, quæ structuram et fila peripherica sat bene reddit plantæ inferioris, nec vero habitum bene exprimit, nec ramulorum superiorum, in quibus sporangia proveniunt, imaginem quandam refert. Confitendum vero videtur neque mihi ipsi contigisse ex planta iterum madefacta ideam bene revocare plantæ, cujus (ex viva observata) olim qualitercumque dedi descriptionem.

2. M. Zosteræ *J. Ag. Sp. p. 53.*

Quod olim assumserunt et forsan adhuc credunt plurimi Algologi, ex ipso crescendi consuetudine in Zostera hanc speciem licere ab aliis dignoscere, equidem dubito. Jam enim de sua specie, M. virescente, animadvertit Berkeley, se sæpius eam in Zostera crescentem invenisse, quod a posterioribus sæpius quoque confirmatum audivi. Patet igitur, si quædam exstat Myriocladia Zosteræ a Mesogloia virescente vere distincta, utramque ex loco natali distingui non posse. Hujus vero rei oblitos, plurimos algologos unam speciem pro altera habuisse, suspicor. Me judice neque *Mesogloia Zosteræ Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 5,* neque *Mes. Zosteræ a Harvey in Ner. Bor. Amer. I. tab. X. A.* depicta eandem plantam spectat, quam ipse olim nomine M. Zosteræ designare volui. Neque ex eo, quod utraque planta in Zostera cresceret, deducere auderem unicam tantum existere speciem; liquet enim plures alias et admodum diversas species Chordariearum in Zosteraceis crescentes inventas fuisse. Veram Myriocladiam Zosteræ et structura et fructu a M. virescente abludere putarem. Nimirum fila peripherica in M. virescente sunt omnia fasciculatim collecta, fasciculis a filis singulis exterioribus axis distanter quidem exeuntibus; quia vero fila fasciculifera sunt plurima, fasciculi omnium adproximati aut vicini in fronde non dissecta adparent. In speciminibus adultioribus, si vitro superposito leviter adpresso observantur, facilius videas fila exteriora fasciculifera ab axis parte

interiore soluta, et hoc modo fit evidentissimum, fasciculos quasi pedicellatos in singulis esse distantes, et fila peripherica omnia diversorum fasciculorum ramis consistere, quale hoc ex analysi Harveyana citata quoque fit evidentissimum. Aliter in Myriocladia Zosteræ; fila peripherica quasi a tota superficie exeunt, nec colliguntur in fasciculos quasi pedicellatos. Etiam in Myriocladia Zosteræ fila peripherica hic illic fasciculatim collecta obveniunt, at fasciculi paucioribus constant filis, sunt quasi sessiles, quia ad imam tantum basem sunt ramosi, et interspersi filis simpliciusculis, quare tota superficies axis quasi filis obsita. Fila fasciculorum sunt circa sporangium basale et fere sessile (articulo breviore suffultum) leviter incurva, exteriora paulo longiora et articulis inferioribus diametro duplo longioribus instructa, superioribus articulis fere diametro æqualibus. Fila breviora sunt forsan sporangiorum initia, articulo terminali paulo majori insignia. Si contigerit fila exteriora axis ab interioribus soluta observare, adpareat fila peripherica nunc singula provenire, nunc bina invicem paulisper separata a singulis articulis filorum axilium egredientia, et nunc quidem a media parte articuli generantis.

In specimine, quod Myriocl. Zosteræ plantam adultiorem et fructiferam sistere puto, ad littus Galliæ lecto, vidi fila peripherica crassitie insignia, arcuato-incurva, ad basem tenuiora et apicem versus obtusum iterum attenuata, et ita fere siliquæformia dicenda, articulis inferioribus diametro circiter æqualibus, mediis diametro fere semibrevioribus, ad genicula contractis *(Tab. I. fig. 2)*. Endochromata saturatius colorata in articulis mediis vidi longitudinaliter in duas partes divisa, singulis partibus fere semilunariter convexa parte extrorsum prominulis. Articuli hoc modo prægnantes filo reddunt adspectum torulosum ob genicula contracta; sub hoc stadio articuli quoque invicem secedunt; et geminæ partes, initio semilunares, dein oblongæ, contraria directione iterum subdividuntur. Partes ita divisæ unius articuli adspectum et dispositionem sphærosporæ cruciatim divisæ aliquando mire referunt; partes (endochromata) colore intensiore (brunneo) eminent. Alia fila tenuiora, at eximie moniliformia, forsan solvuntur articulis indivisis. Organa hoc loco descripta trichosporangiis, quæ in aliis Generibus observarunt, analoga suspicor. Quod vero si ita sit, adparet Myriocladiam Zosteræ quoque fructibus a Mesogl. virescente differre.

3. Myriocl. chorda *J. Ag. Alg. Nov. Zel. p. 4.* frondibus a disco radicali erectiusculis simplicibus chordæformibus, filis periphericis admodum conspicuis diametrum axis longitudine superantibus.

Hab. ad Novam Zelandiam: D:r Berggren!

Specimina omnia, quæ haud pauca vidi, habent frondem 4—5 pollicarem, nullis omnino ramis obsitam, et fila peripherica ita extra axem validum elongata, ut non multum absit quin hoc respectu *Myr. sciurus Harv.* æquent.

Sectione transversali evidentissime vidi axem contextum filis longitudinaliter excurrentibus plurimis, invicem ita distantibus ut interstitia spatium majus occupant quam ipsa fila transsecta. Fila hæc longitudinalia sunt duplicis generis; exteriora et majorem partem axis occupantia (quæ sursum excrescunt) sunt interioribus (decurrentibus) diametro plus duplo ampliora, et intra membranam tenuiorem tubum dilatatum foventia; interiora, quæ sunt pauciora in interiore axis parte collecta, ipso centro subvacuo, habent tubum perangustum intra membranam (relatione facta ad ampliora) crassiorem. Decurrentium segmenta sparsiora tantum vidi inter fila exteriora (sursum excrescentia). Fila peripherica verticalia ab extimis filis axis longitudinalibus proveniunt. — Sectione axis longitudinali adparet fila utriusque generis esse articulata, articulis cylindraceis diametro æqualibus aut sesquiduplo longioribus in filis amplioribus; in angustioribus sunt articuli diametro 3:plo—4:plo longiores.

Fila peripherica nusquam sursum incrassata vidi; sunt plerumque inferne arcuatim adscendentia et extrorsum ramulis plus minus numerosis obsita; pars superior simpliciuscula et multo tenuior habet articulos diametro fere sesquilongiores; pars inferior et ramosa habet articulos breviores et crassiores, ad genicula contractos, demum fere globosos et ni fallor fertiles. Quandoquidem partem superiorem eodem modo transmutatam vidi; fila ita transmutata fere forma referunt trichosporangia, qualia fere in *Derbes et Solier Pl. 15 fig. 12 b.* depinguntur.

4. M. Sciurus *Harv. mscr. et Phycol. austr. tab. 58. Alg. austr. exs. n:o 90.*

Sectionibus longitudinalibus et transversalibus factis structuram axis cum antecedente specie proxime congruentem vidi. Fila longitudinalia ampliora sunt invicem distantia et fere totam exteriorem partem axis constituunt; angustiora tantum sparsissima adparent; mediam partem axis sat evidenter vacuam, ne dicam tubulosam, vidi, et intra spatium vacuum fila angustiora pauciora observavi varie curvata. Fila ampliora sunt evidenter articulata, articulis diametro æqualibus aut sesqui-longioribus; nunc (in extimis filis axis) diametro duplo longioribus. Fila angustiora (quæ in hac specie latioribus multiplo angustiora videntur) habent quoque articulos multo longiores.

5. M. Capensis *J. Ag. Sp. Alg. p. 54. Mesogl. Natalensis Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 10. II.?*

Fila peripherica, fere fasciculatim conjuncta, vidi alia prælonga fere cylindracea articulísque plurimis diametro subduplo longioribus instructa, apiculo terminali nunc evidenti superata; alia multo breviora subclavata et articulo majori globoso terminata; hæc in sporangia sensim mutari suspicatus sum. Singuli fasciculi in inferiore parte admodum ramosi, ramis interioribus fasciculi in fila breviora clavata, exterioribus sæpe in fila longiora abeuntibus. In filis longioribus sensim mutantur articuli, fiunt breviores crassiores et quasi inflati, geniculis contractis; fila hoc stadio fere moniliformia demum in trichosporangia mutari crederes. In medio circiter fasciculo sporangia maturescentia ovalia, in suo ramulo terminalia, intra membranam vitream endochroma, quod in globulos plurimos subdivisum vidi, foventia. Adposito Chl. Z. jodio et contentus sporangii rotundato-ellipsoidei et fila elongata sterilia colorem olivaceum servant; sparsim vero inter hæc fila vidi alia, articulis brevioribus annuliformibus instructa, in quibus endochroma, Chl. Z. jodio mutatum, colorem præbuit in coeruleum vergentem. — Axis filis constat subcylindraceis, articulis diametro pluries longioribus instructis, parallelis et juxtapositis, quod in sectione transversali inferioris frondis evidentius adparuit. In centrali parte fila longitudinaliter excurrentia (omnia transverse secta) minutis spatiis sejuncta, in centro paulo laxiora; in peripherica parte axis fila videntur extrorsum oblique porrecta; et ex his fila peripherica exeunt.

Speciem supra citatam Kützingianam cum nostra identicam esse facile suspicaretur. Fig. d. habitum nostræ sat bene refert, neque analysis structuræ aliam indicare videtur. Kützing vero in sua organa depinxit, quæ ipse cum organis Liebmanniæ functionibus congruentia putavit. Nisi igitur hæc organa sint sporangia nondum rite evoluta, M. Natalensis videretur diversa a nostra, in qua trichosporangia omnino diversa observare credidi.

Præter species supra allatas forsan alia exstat, in mari adriatico quærenda. Saltim ad Trieste olim legi fragmentum speciei, quæ ad Myriocladiam referenda videtur, M. Lovenii forsan proxima.

3. Corynophlæa Kütz. (partim.).

Frons subglobosa, intra gelatinam axi abbreviato filisque periphericis radiantibus constituta. Axis solidescens, supra stratum horizontale hypothallinum con-

stans cellulis cylindraceo-oblongis, in fila erectiuscula radiantia plus minus adproximata et subparallela conjunctis, inferioribus elongatis angustioribus, superioribus paulo latioribus, supremis subrotundis. Fila peripherica a cellulis rotundatis axis egredientia, singula aut sæpius plura, elongata articulata submoniliformia, fertilia arcuata exteriore curvaturæ latere tumida, nunc infra apicem secundatim ramulosa; sporangia obovata oblonga inter fila peripherica sparsa (Tab. I. fig. 1).

Quale Genus a Kützingio primum conditum fuit, tale hodie haud accipiendum putarem. Complectebatur etenim duas species, quarum utraque me judice aliena videtur. Quæ enim ab eo Coryn. umbellata dicitur, quamque cum Coryn. umbellata Ag. identicam credidit, neque est species ita dicta Agardhiana, nec mihi novi Generis species videtur, sed statum sistit speciei Elachisteæ, cujus fila peripherica majora fuerunt aut nondum evoluta aut deperdita. Quæ altera species a Kützingio Generi adscribitur in Phycologia et Speciebus Algarum, hæc ab ipso in *Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 2* ad Corynephoram relata fuit, utpote structura cum Coryn. marina conveniens. In Tab. Phycol. vero novam Generi adjecit speciem, quæ me judice cum prioribus nullo modo congenerica videtur, sed et fructificatione et structura proprium typum Genericum indicare mihi adparuit. Huic igitur nomen Corynophleæ reservandum putavi, characteribus supra allatis.

Species Generis ita instituti mihi sunt:

1. Corynophlæa umbellata *J. Ag. mscr.* (nec Kütz.!) *Corynephora umbellata Ag. Aufz. et J. Ag. Sp. p. 51* (excl. syn.). *Corynophlæa flaccida Kütz. Tab. Phyc. Vol. 8 tab. 4!* (fide iconis!).

Quantum ex icone citata videre licet, species allata Kützingiana cum nostra omnino convenit. Stratum hypothallinum vidi in substrato horizontaliter expansum constare cellulis rotundatis, nullo bene conspicuo ordine dispositis. Ex hoc strato fila, axem parum elevatum constituentia, sursum radiare videntur, invicem adproximata subparallela et fastigiata, articulata, articulis infimis leviter obconicis, superioribus ob genicula contracta magis oblongis, inferioribus horum diametro subtriplo longioribus, sequentibus duplo, supremis diametrum vix superantibus longitudine; his omnibus endochroma hyalinum continentibus. Ad genicula fila sunt ramis singulis aut paucis instructa. Fila peripherica ex articulis supremis exeuntia, singula aut ex eodem articulo plura, admodum elongata, in nostris dimidiam longitudinem frondis æquantia, simplicia et subæquali crassitie aut sursum parum incrassata, moniliformiter articulata, articulis infimis paucis fere cylindraceis, his nunc diametro 2:plo—3:plo longioribus, nunc diametrum

parum superantibus, superioribus brevibus diametro circiter æqualibus, ad genicula contractis, articulo terminali vix conspicue inferioribus majori. Alia ex his filis vidi paulo longiora, leviter arcuata, et exteriore latere curvaturæ evidentius tumida, nunc ramulo brevi obsita, quæ trichosporangia Generis efficere suspicor, iis Castagneæ et Bactrophoræ analoga. Endochroma adhuc compactum tantum vidi, nec in partes subdivisum. Una cum filis periphericis nata sporangia vidi obovato-oblonga.

2. Corynophlæa Cystophoræ *(J. Ag. mscr.)* frondibus subglobosis, filis periphericis inferne longius cylindraceis, articulis elongatis, superne moniliformibus, fertilibus arcuatis infra apicem serie ramulorum secundatim obsitis. *Leathesia sp. Harv. Alg. Austr. exs. n:o 102. Leathes. umbellata Harv. Phyc. Austr. Syn. n:o 133?*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ, ramulis Cystophoræ innata.

In ramulis Cystophoræ globulos seriatos virescentes, seminis Pisi minoris magnitudine efficit. Fila interiora crassiora mihi adparuerunt quam in Adriatica specie Generis; articuli inferiores axis elongati videntur, superiores rotundato-oblongi, filis periphericis multo crassiores. Cæterum structuram axis e specim. exsiccato non rite percipere mihi licuit. Fila peripherica *(Tab. I. fig. 1)* sat elongata, simpliciuscula subclavata, articulis 10—12 circiter constituta, inferioribus cylindraceis diametro multo longioribus, superioribus sensim brevioribus, terminalem non distincte inflatum vidi; fertilia paulo longiora, leviter incurvata et exteriore curvaturæ latere infra apicem serie ramulorum unilateraliter plumulata; inferiores ramulorum superioribus paulo longiores, omnes brevissimi, unico articulo fere constituti, expansione unilaterali articuli generantis initio saltem formati. Plumula hæc minutissima gelatina indivisa sæpe cohibitur, ita ut ex articulo terminali totam transmutatam fuisse facile crederes — mihi autem status intermedii nulli adparuerunt. Una cum filis periphericis nascuntur sporangia cuneato-obovata, majuscula, dimidium filum longitudine sæpius æquantia, nunc superantia, filis multo crassiora.

4. Bactrophora *J. Ag. mscr.*

Frons cylindracea, intra gelatinam cohibentem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis intus tubulosus, paucis seriebus cellularum invicem paulisper distantibus, interioribus amplioribus, exterioribus angu-

stioribus contextus; cellulis interioribus cylindraceo-oblongis in fila parallela longitudinalia sparsim anastomosantia conjunctis, exterioribus sensim brevioribus. Fila peripherica muco communi cohibita, ima basi pluries furcata et fasciculatim ramosa, dein elongata simpliciuscula, fertilia apice incrassata, nunc curvata, intra articulos numerosos tumidos glomerulos sporidiorum generantia *(Tab. I. fig. 4)*.

Genus, si quid video sui juris, tum structura frondis, tum charactere fructificationis dignoscendum, ad Eudesme potissimum accedens affinitate. Ab hoc Genere fronde evidenter tubulosa, plerumque paucis seriebus cellularum vacuum interius cingentibus, dignoscatur. Cellulæ sectione transversali invicem evidentius distantes adparent, interiores ampliores (plerumque in exsiccata collapsæ), exteriores angustiores; sectione longitudinali conspiciatur cellulas esse longitudinaliter prolongatas, et geniculis contractis oblongo-cylindraceas, fila longitudinaliter excurrentia et invicem anastomosibus sparsim juncta constituentes, interiores longiores, exteriores sensim breviores. Ab his filis extrorsum porrectis proveniunt fila peripherica, quorum articuli basales crassiores, singuli aut pauci superpositi, gerunt ramos duplo tenuiores, elongatos et longa serie articulorum plerumque constitutos; articuli ramorum infimi cylindracei, superiores moniliformes demum ipsi in trichosporangia mutati. Articuli nimirum tumidi fovent endochroma sensim densius et intensius coloratum, quod dein subividitur sectione primum transversali dein longitudinali, partibus iterum divisis; demum in singulis articulis glomeruli singuli oblongo-rotundati sporidia fere numeranda continent intra articuli membranam hyalinam et dilatatam. Sub hac evolutione formam suam in diversis speciebus mutant fila fertilia; in prima specie apex fili elongati recurvatur, fere diceres pedi episcopalis ad instar, articulis in hac parte crassioribus, exteriore latere curvaturæ præcipue prominulis. In B. ramulosa fila fertilia elongata sunt quoque curvata, at modo multo minus insigni; in B. nigrescente denique fila fertilia vidi erectiuscula at elongato-incrassata, paulisper siliquæformia. Nusquam in speciminibus fertilibus ramificationis indicia vidi, quæ filis fertilibus in Eudesme et Castagnea characteristica judicatur.

Superiore parte filorum evacuata, utrum inferiores articuli eandem subeant mutationem, an tantum paulisper incrassata persistant, nescio. In speciminibus, quæ vetusta putavi, fila peripherica vidi breviora et crassiora magisque ramosa, et inter hæc sporangia obovata.

Pro diversitate trichosporangiorum disponantur species:

* *Filis fertilibus demum pedi episcopalis ad instar recurvatis.*

1. Bactr. filum (*Harv. Man. Bot. of West. Austr. n:o 38*) "fronde simplici vel ramo uno vel altero instructa, basi et apice attenuata." *Mesogl. filum Harv. l. c. et in Synops. Phyc. austr. n:o 127. Alg. austr. exs. n:o 92!*

Hab. ad littus australe Novæ Hollandiæ occidentalis (Harvey!).

Eadem(?) ad Port. Phillip a Ferd. Mueller lecta, in planta Zosteracea crescens.

Specimina Harveyana habent adspectum fere *Fuci fili* crassioris, frondis longitudine circiter pedali; inferne admodum attenuantur in stipitem breviorem, lineæ circiter longitudine; superne sunt longius attenuata. Ramos nullos vidi; in media autem parte incrassata frons fissa videtur (forsan sub exsiccatione nimium compressa), quasi in duas partes invicem distinctas, supra et infra rimam iterum conniventes. Cæterum admodum gelatinosa, chartæ arcte adhæret; colore atro-virescente instructa.

Frons est evidenter tubulosa, paucis tantum seriebus cellularum vacuum internum cingentibus. Fila interiora (cfr. *Tab nostr. I. fig. 4*) omnia longitudinaliter excurrentia adparent. Articuli, quibus constituuntur, sunt plurimi apicibus rotundatis ad genicula contracti; in interioribus filis amplioribus diametro circiter triplo longiores; in proxime exterioribus sunt breviores et in extimis fere diametro æquales. Ab his extrorsum flexis proveniunt fila peripherica, quorum articuli basales, geminos ramos (nunc forsan plures) gerentes, crassitie cellulas axis extimas vix æquant. In filis periphericis sunt ramuli simplices admodum elongati et strictiusculi, demum fertiles pedi episcopalis ad instar fiunt ipso apice arcuatim recurvi, articulis in hac parte brevioribus et crassioribus exteriore latere curvaturæ præcipue prominulis; sub evolutione trichosporangii ipsi articuli, qui in inferiore parte sunt diametro fere triplo longiores, pariete transversali subdividuntur; dein endochromata divisionibus primum transversalibus, dein longitudinalibus dividuntur, ita ut sub hoc stadio partes rotundatas quaternas numerare liceat. Demum hæ ulterius subdividuntur, et in glomerulis intumescentibus rotundatis partes circiter octonæ distinguantur. Sub insequente stadio membranæ fiunt magis tumidæ et gelatinosæ; glomeruli proeminentes (exteriore curvaturæ latere) ordinem antea facilius distinguendum, in parte fili sensim dissoluta minus servant. Suprema parte filorum dissoluta forsan credere licet proxime sequentes articulos fieri fertiles. In speciminibus, quæ ejusdem speciei vetusta putavi, fila peripherica vidi breviora et crassiora, et inter hæc sporangia quædam adhuc

præsentia, at pauca. Hæc specimina, ad Port Phillip lecta, conveniunt forma exteriore, at in his rami sparsissimi adsunt. In *Enum. Alg. Australiæ*, a *Sonder in Fragmentis F. Muelleri* communicata, *pag. 9, Mesogloiæ fili var. crassa* memoratur, quam cum nostra e Port Phillip identicam esse suspicor.

** *Filis fertilibus apice incrassatis leviter incurvis.*

2. Bactr. vermicularis *(J. Ag. mscr.)* fronde cæspitosa elongata decomposito-ramosa, ramis adultioribus elongatis adparenter dichotomis et erectiusculis flexuosis longe attenuatis, minoribus lateraliter egredientibus patentissimis sub-obtusis. *Mesogloiæ sp. Harv. Alg. austr. Exs. n:o 91. D.*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: Port Fairy Victoriæ (Harvey!). Ad Orford Tasmaniæ D:na Meredith!

Frons demum sesquipedalis et pennam corvinam crassitie æquans, inferne cylindracea apicibus longe attenuatis, ab ima basi ramosa, et dein distantiis circiter 2—3 pollicaribus subdivisa, ramis lateraliter egredientibus, nunc 2—3 adproximatis et idem fere latus servantibus, junioribus patentissimis; longioribus sensim erectiusculis frondes dichotomæ adpareant. Rami singuli in speciminibus exsiccatis vermiformiter flexi; recentes sine dubio flexibilitate et mucositate insignes.

Sectione transversali adparet frondem esse tubulosam, paucis seriebus cellularum in fronde juniori, numerosioribus (6—7) in adultiore vacuum internum cingentibus, cellulis invicem paulisper distantibus, interioribus amplioribus, exterioribus angustioribus. Sectione longitudinali conspicuum fit cellulas in fila longitudinaliter excurrentia, subparallela et simpliciuscula esse conjunctas; articulis interiorum diametro 6—8:plo diametro longioribus, exteriorum sensim brevioribus. Fila peripherica sunt ima basi articulis paucis crassioribus constituta, ibidemque ad quemque articulum furcato-ramosa; dein ramuli elongati simpliciusculi manent, inferne tenuiores cylindracei articulis (quos usque 12 in hac parte numeravi) diametro sesqui-duplo longioribus, superne crassiores moniliformes, articulis ad genicula contractis endochroma ellipsoideum foventibus, diametro parum longioribus. Fila fertilia vidi ad genicula eximie contracta et moniliformia, in parte superiore arcuato-curvata, incurvatione autem multo minus characteristica quam in specie antecedente. Endochroma intra articulos in partes rotundatas demum divisum. Sporangia clavato-obovata, demum magis rotundata, pauciora vidi.

Specimen, quod ex Tasmania vidi, colore magis in viridem tendente a specim Harveyanis fuscescentibus abludit; cæterum mihi vix diversum adparuit.

*** *Filis fertilibus apice incrassatis rectiusculis elongato-clavæformibus.*

3. Bactr. nigrescens (*Harv. Alg. austr. exs. n:o 94*) fronde flagelliformi inferne pinnatim ramosa, ramis elongatis adscendentibus simpliciusculis utrinque attenuatis, minoribus ramulis patentissimis sparsim obsitis. *Cladosiphon nigrescens Harv. l. c. Cl. nigricans Harv. Fl. Tasm. II. p. 292. Synops. in Phycol. Austr. sub. n:o 129. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 1.*

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ et Tasmaniæ (Harvey!), sæpe in Zostera crescens.

Ramificatione et habitu fere Chordariam flagelliformem refert, ramis vero curvatis et magis incrassatis diversa, in nostris vix pedalis, sec. Harvey nunc bipedalis. Sectione transversali frons tubulosa videtur, paucis seriebus cellularum vacuum internum cingentibus, interioribus plurimis amplioribus, paucis tenuioribus interspersis, exterioribus angustioribus. Sectione longitudinali adparet cellulas interiores esse in fila longitudinaliter excurrentia conjunctas; ampliora fila vacuum cingentia, invicem distantia, constare vidi articulis prælongis, nunc ad medium articuli anastomosi cum vicino filo junctis. Extra hæc (interiora) alia longitudinaliter quoque excurrentia fila angustiora vidi, articulis brevioribus, ad genicula contractis, diametro subtriplo longioribus constituta, nunc a medio articuli fila peripherica emittentia. Præter hæc fila, ipsum axem constituentia, alia decurrentia vidi, intra vacuum internum; hæc secus parietes quasi serpentia, nunc ab uno ad alterum transeuntia, sunt interioribus multo tenuiora, inæqualiter contracta et dilatata, nunc ramosa, articulata, articulis longitudine inæqualibus. Fila peripherica sunt ad imam basem bis aut ter furcata, dein simpliciuscula cylindraceo-clavata, 8—10 articulis constituta, articulis inferioribus ramulorum ad genicula leviter contractis diametro duplo longioribus, superioribus magis inflatis moniliformibus diametro fere brevioribus, supremo globoso maximo, inferioribus duplo crassiore. Fila fertilia prolongantur apice, ni fallor, prolongatione articuli terminalis inchoante, dein sequentibus proximis. Endochroma in his articulis coacervatum iterum iterumque subdividitur, dum denique partes globosæ intra membranam pellucidam glomerulos oblongo-rotundatos efficiunt. Trichosporangia bene matura pauca vidi; hæc clavato-siliquæformia rectiuscula, filo sterili longiori suffulta. Fructus nullo modo cum filis Calothricis, inter fila peripherica obvenientibus, confundendos esse, monere volui.

5. Mesogloia *Ag.; J. Ag. Sp. p. 56* (excl. spec.).

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam cohibentem uberiorem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis solidescens, filis constans plurimis, aliis longitudinaliter, aliis transversaliter sine ordine conspicuo excurrentibus in regione centrali demum numerosioribus, omnibus distantibus at invicem anastomosibus conjunctis, cellulis stratum subperiphericum formantibus dilatatis brevioribus, interioribus angustioribus. Fila peripherica, inferne ramosa fasciculata, ramulis simpliciusculis sporangia involucrantibus, superne moniliformibus; fertilibus prolongatis, exteriore curvaturæ latere tumidis, sporidia generantibus.

Quod olim de structura Generis Mesogloiæ dixi *(Sp. Alg. l. c.)*, id hodie quoque valet de Genere arctioribus limitibus circumscripto, planta eadem utroque loco typica considerata. Axis nimirum constituitur reticulo initio laxo demum densiore filorum anastomosantium articulatorum, articulis diametro multiplo longioribus; peripheriam versus fiunt articuli breviores densiusque stipati, in stratum subperiphericum quodammodo proprium conjuncti, haud vero in tubum clausum conniventes. Ex hoc strato emittuntur extrorsum fila peripherica; introrsum vero abeunt fila tenuiora, deorsum crescentia, centralem regionem demum petentia. Duplex igitur filorum genus: alia *sursum crescentia*, in inferiore parte articulis longioribus constituta, elongata cylindracea oblique excurrentia, et in superiore parte stratum subperiphericum formantia; alia *deorsum crescentia*, quæ tenuiora et minus evidenter articulata, contraria directione cum prioribus mixta, plurima demum obveniunt.

Sporidia motu prædita, dein tranquilla rotundata *(Tab. II. fig. 2. c)*, germinantia vidi, emisso filo radicali cylindraceo paulisper inæquali, conspicue articulato, initio simplici, dein lateraliter deorsum ramulos conformes emittente *(Tab. II. fig. 2. d)*; altero apice in filum brevioribus et paulo latioribus articulis, ad genicula contractis, endochroma uberius dilute virescens foventibus, contextum, abeunte. Hæc superior fili pars jam ad imam basem ramos exserit, quibus sensim formatur plexus basalis, a quo aliis ramis decumbentibus, aliis erectiusculis frons demum surgit quasi composita filis plurimis. Hæc fila initio Confervam mire referunt, articulis hyalinis fascia virente endochromatis variegatis, magis juvenilibus et superioribus oblongis, ad genicula contractis, inferioribus sensim prolongatis, demum prælongis cylindraceis, quasi endochromate destitutis et hyalinis. Ab articulis filorum adhuc brevioribus rami laterales infra genicula emer-

gunt; horum inferiores, ut prolongantur fila primaria, anastomosi cum proximis conjunguntur; superiores rami alii, qui introrsum et magis sursum spectant, in fila primaria nova excrescunt; alii, qui extrorsum fiunt in latus dejecti, sensim in fasciculos periphericos abeunt. Articuli, qui hoc modo fiunt fasciculiferi, magis sensim tument, infra-periphericum stratum plantæ evolutæ formantes. Fila fasciculorum suo ordine inferne ramosa fiunt et hæ partes inferiores, sensim crassiores ramulos simplices sustinent, quasi caules ramos superne gerentes.

Ex hoc evolutionis ordine sequitur plantam juvenilem *(Tab. II. fig. 2. a)* adparere contextam filis longioribus et invicem intra gelatinam magis liberis *(Myriocl. lanosam Crouan Alg. Mar. Finist. 51* ejusmodi formam magis juvenilem puto); quo adultior fit frons, eo magis anastomosibus coalescunt partes interiores, fila interiora numerosiora proveniunt, et cellulæ fasciculiferæ tument, coeuntes in stratum subperiphericum; demum ipsa fila peripherica quasi simplicia adparent et articulis paucioribus constituta *(Tab. II. fig. 2. b).*

Si sectione facta transversali comparantur ex una parte Mesogloiæ et Liebmanniæ species, ex altera Eudesme *(M. virescens),* Myriocladia, Cladosiphon, insignis adpareat inter utrasque differentia; in *illis* fila interiora, quæ aut pauciora (in juvenili) aut numerosiora (in adultiore) sunt, optice longitudinalia adparent, aliis paucioribus transverse secatis; in *his* Generibus, quia fila plurima longitudinaliter et sub-parallela excurrunt, fere omnia transverse secata adparent, filis fere nullis optice longitudinaliter conspicuis.

De trichosporangiis Mesogloiæ forsan dubia quædam restant. In specimine M. mediterraneæ tantum bene evoluta vidi; constare mihi adparuerunt filis periphericis magis prolongatis et incurvatis, articulis exteriore curvaturæ latere insigniter in medio tumidis (ad genicula contractis), endochroma condensatum in media parte foventibus (nondum in nostro in sporidia subdivisum). In *Mes. vermiculari,* cujus plurima specimina examinavi, nullum trichosporangiis bene evolutis instructum videre contigit; in adultioribus omnibus sporangia vulgaris formæ plurima adfuerunt; in his vero fila peripherica inferne cylindracea, fuerunt superne moniliformia, articulis supremis eximie inflatis at quoquoversum æqualibus. In speciminibus junioribus fila peripherica sunt longiora et aliquando eadem conspicue curvata vidi, sed alio respectu vix mutata.

Species Generis rite limitati tantum mihi cognitæ sunt:

1. M. MEDITERRANEA *J. Ag. Alg. med. et Sp. Alg. p. 58* (exclus. synon.).

Sectione facta transversali frons junior fere tubulosa adparet, filis vacuum internum occupantibus adhuc sparsioribus, diversa directione excurrentibus, aliis

nimirum longitudinalibus transverse sectis, aliis magis transversaliter excurrentibus optice longitudinaliter conspicuis. Fila articulis elongatis diametro circiter 4:plo longioribus constituta, sunt infra genicula sparsim ramosa, ramo sæpe in appendicem cum proximo filo anastomosantem mutato. Stratum infraperiphericum componitur cellulis plus duplo amplioribus, per paucas series dispositis, interioribus nunc directione tangentis paulisper dilatatis quasi vacuis; exterioribus nunc in fila quasi in superficie frondis serpentia conjunctis; in articulis horum endochroma conspicuum plerumque adest. Fila peripherica inferne ramosa et fasciculata, ramis infimis subdecumbentibus (in fila strati axilis peripherici sensim conversis?), superioribus adscendentibus arcuato-incurvis (articulos numeravi 12 et quod excedit) inferne cylindraceis articulis diametro 1 $^1/_2$—2:plo longioribus, superne moniliformibus, articulis inflatis. Fila peripherica, qualia demum in trichosporangia mutata credidi, in descriptione Generis supra memoravi. Hæc in eodem specimine una cum sporangiis evoluta vidi. — Specimina hujus, in Zostera crescentia olim legi. In nonnullis stupa radicalis, filis ab inferiore parte frondis provenientibus, adesse mihi adparuit.

2. Mes. vermicularis *(Ag. Syn. et J. Ag. Sp. p. 58).*

Specimina, qualia sub nomine M. lanosæ distribuerunt Crouan *(Alg. Mar. Finist. n:o 51)* et in *Florul. Finist. p. 166* descripserunt, talia ad nostras oras quoque inveni, eademque juvenilia judicavi ejusdem plantæ, quam postea filis periphericis brevioribus, et axi firmius cohærente (ob fila plurima in centrali regione, ob anastomoses demum numerosissimos, et ob stratum axis subperiphericum cellulis magis intumescentibus distinctum) diversam facilius putares. Quod attinet distinctionem a Liebmannia, quam multi antecedentes auctores tantum formam Mesogloiæ crediderunt, ad ea refero quæ in Specieb. Alg. p. 60—61 dixi.

Sub nomine *Mes. intestinalis* in *Fl. Nov. Zeland. p. 220* species mihi ignota describitur. Præterea in opere Zanard. de plant. Maris rubri p. 42 species quædam sub nomine *M. ramosissimæ* describitur et depingitur sterilis, quam a Mes. vermiculari potius diversissimam quam diversam dixerunt auctores; hæc quoque mihi omnino ignota manet.

6. Eudesme *J. Ag. mscr.*

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam uberiorem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis solidescens, filis con tans cylindraceis plurimis longitudinaliter excurrentibus et fere parallelis, aliis amplioribus

invicem distantibus, aliis angustioribus spatia inter ampliora occupantibus, in regione centrali demum numerosioribus *(Tab. II. fig. 1)*. Fila peripherica omnia in fasciculos plurimos, axem circumcirca investientes, conjuncta; fasciculorum stipitibus elongatis ramosis cylindraceis et longe articulatis, ramulis simpliciusculis, sterilibus sporangia involucrantibus moniliformibus arcuatis; fertilibus externe infra apices ramellos breviores subsecundatos, sporidiis prægnantes, demum exserentibus.

Mesogloia virescens, quam cum M. vermiculari congenericam olim plurimi judicarunt, typum omnino diversi Generis constituere videtur, structura frondis admodum diversa, ut cuique, sectiones transversales utriusque typi comparanti, facilius adpareat. Detectis dein a Derbes et Solier, in specie quadam mediterranea, organis, quæ nomine trichosporangii postea designata fuerunt, et organa cum his conformia in Mes. virescente observaverat Thuret, hanc una cum Myriocladia Zosteræ et specie quam Castagneæ typicam proposuerant Derbes et Solier, in idem Genus *Castagneæ* conjunxit, quod ita me judice tres typos, structura admodum diversos, comprehendit. Neque melius in Flora Finisterræ eædem species a Celeb. Crouan sub Genere Myriocladiæ omnes enumerantur. Quomodo species Myriocladiæ et filis periphericis extra gelatinam sublibere eminentibus et trichosporangiis simpliciusculis eximie moniliformibus a Mesogl. virescense Auct. differat, jam supra dixi. Cuicumque autem, formarum seriem in Chordarieis accuratius comparanti, vix non adpareat typicam speciem Castagneæ nimium a Mesogloia virescente differre, quam ut ejusdem Generis species jure habeantur. Mesogl. virescens fere ante omnes alias Algarum Fucoidearum formas substantia gelatinosa elastica eminet; Castagnea magis habet substantiam et habitum Chordariæ. Nescio an ob hanc substantiam Mesogl. virescentis quoque sæpius obveniat ut fila axis exteriora longitudinalia, compressione facta frondis, facilius ab interioribus filis axis solvantur, singulis filis solutis, fasciæ tenuissimæ ad instar, fasciculos plures invicem distantes seriatos sustinentibus (conf. *Harv. Ner. Bor. Amer. I. Tab. X. A. fig. 3*). Hinc specimina exsiccatione compressa specierum, quas cum M. virescente congenericas puto, sæpe offerunt partes frondium, adparenter dissolutas, sparsim supra chartam in glomerulos latiores effusas, quod in nulla alia Chordariacea hucusque vidi. Indicatur hoc modo quoque structuræ diversitas: nimirum cellulæ, fasciculos periphericos pedicellatos sustinentes, conjunguntur in fila elongata, in superficie axis quasi serpentia, in Eudesme; in Castagnea fasciculi sessiles a cellulis superficialibus axis quasi inordinatis proveniunt. Ob gelatinam uberiorem in Eudesme fila axis interiora longi-

tudinalia spatiis majoribus separantur, quæ demum filis angustioribus in orbem circa latiora dispositis occupata videntur; in Castagnea magis adproximantur cellulæ longitudinales axis, parietibus fere membranaceis et contiguis quasi invicem cohærentes.

Eudesme quoad structuram axis potissimum cum Myriocladia congruere videretur. Si vero eundem structuræ typum in utroque Genere agnoscere placeat, hic in Eudesme fit quasi magis evolutus, ut præcipue in specie australasica fit evidentissimum. Facilius enim in hac, quæ est admodum crassa et bene reviviscens, dignoscuntur fila diversi generis, quibus componitur axis. Structuræ igitur descriptionem fusiorem sub hac specie dedi.

Species Generis sequentes hodie mihi cognitæ sunt:

1. E. VIRESCENS *Carm.; J. Ag. Sp. p. 56.* Præter synonyma omnibus agnota plantæ hodie bene cognitæ, huic me judice pertinent: *Mesogl. Zosteræ Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 5. I*, quæ non nisi planta magis juvenilis mihi videtur *Mes. virescentis ab eodem l. c. tab. 9. I.* depictæ; porro huic pertinent: *M. Zosteræ* et *M. virescens Harv. Ner. Bor. Am. tab. X. A et B*; *Mes. Hornemanni Suhr, Kütz. Tab. Phyc. VIII. tab. 9. II*, quæ sec. specimen a Suhrio datum vix nisi M. virescens nondum fructifera et fasciculis paulo densioribus (ob articulos inferiores nondum prolongatos) instructa; mihi saltem non contigit videre fasciculos in umbellam contractos (nonne ramulorum pullulantium initia?), quos l. c. pinxit Kützing. *Mes. virescentem Harv. Alg. austr. exs. n:o 92 D. Flor. Tasm. p. 292* ut speciem ab Europæa diversam dignoscere non valeo; in specimine a me examinato fila peripherica paulo magis incurvata et articulis paulo longioribus eximie moniliformibus instructa videre credidi, vix autem ejusmodi differentiis speciem distinguere auderem, habitu et alio respectu, si quid video, eximie congruentem.

Sectione facta transversali adparet axem filis plurimis longitudinaliter excurrentibus et subparallelis — utpote omnibus transsecatis, — amplioribus et tenuioribus mixtis, contextum esse; extima fila sunt tenuiora et (forsan potissimum in adultiore planta) aliquando facilius in fronde compressa separantur ut fila elongata simpliciuscula, articulis elongatis-diametro usque 4:plo longioribus articulata; articuli horum fasciculiferi, invicem articulis sterilibus separati, sunt infra geniculum incrassati et ex hoc nodo procedit fasciculus fere verticalis. Ex eodem filo (axis) fasciculi plures — at invicem distantes — generantur. Fasciculi juveniles sunt articulis basalibus adhuc inevolutis quasi contracti, adultiores quasi

pedicellati, basalibus articulis sensim prolongatis. Ramuli superiores basalibus articulis tenuiores, sunt inferne cylindracei, superne crassiores incurvati, articulis inferioribus diametro duplo longioribus, superioribus plerumque æqualibus.

2. E. AUSTRALIS (*Liebmannia australis Harv. Alg. austr. exs. n:o 88. E. et Phyc. austr. Syn. n:o 125. Liebmannia? australis Harv. Fl, Tasm. p. 291* (excl. variet.!).

Hab. ad oras Tasmaniæ et Novæ Hollandiæ australis.

Frons est admodum crassa, diametro frondem D. virescentis plus duplo superans, eximie ut videtur elastico-gelatinosa, plerumque pinnatim decomposita et sæpe ramulis inchoantibus circumcirca inæqualis; rami fere lumbriciformes, adultiores sæpe basem versus attenuati, superne obtusi, juniores sursum attenuati, simpliciusculi aut plus minus decompositi, atro-virescentes aut fuscescentes.

Sectionibus factis adparet axem constare filis longitudinaliter excurrentibus et subparallelis (*Tab. II. fig. 1*); aliis amplioribus, aliis angustioribus; ampliora invicem distantia separantur spatiis, quæ occupantur numerosis angustioribus, in orbem circa singulas ampliores dispositis. In parte centrali axis ampliora demum evanescere videntur, locum angustioribus sensim pluribus datura. Fila extimā axis interioribus angustiora videntur. Sectione facta longitudinali fila extima paulisper oblique excurrentia vidi, articulis oblongis diametro duplo longioribus contexta; deorsum fiunt magis longitudinalia articulis cylindraceis diametro 4—6:plo longioribus. Interiora ampliora habent eandem structuram, at articuli breviores adparent ob diametrum majorem. Rami exteriorum, qui fila peripherica sustinent, ubi vicini adproximantur, sæpe anastomosi uniarticulato junguntur, et in vicinia hujus nodi fila inchoari videntur deorsum crescentia, articulis prælongis prædita, quæ in axi interstitia inter fila ampliora occupant; hæc fila ab inferiore parte articuli generantis exeuntia quoque evidentissime vidi. Fila peripherica sunt extra axem nunc longissima et articulis prælongis 4—6:plo diametro longioribus constituta, alia simpliciora, alia magis ramosa, furcata, denique trichotoma aut fasciculatim ramosa, sporangium in fasciculo subcentrale, initio obovato-elongatum, demum ellipsoideum fulcrantia. Ramuli fasciculorum sunt inferne longe cylindracei, articulis diametro subtriplo longioribus, dein moniliformes curvato-arcuati, articulis extrorsum magis prominulis diametro fere sesquilongioribus; demum fertiles parcissimis ramellis brevibus extrorsum porrectis instruuntur.

In hac, ut de Cladosiphone nigrescente animadvertit Kützing, initia Algæ Calothricoideæ, inter fila peripherica profundius introducta, sæpe adsunt. Utrum

ejusmodi filis fere siliquosis, in acumen productis, intus annulatis initio deceptus fuerit Harvey, hanc speciem ad Liebmanniam referens, nescio; postea in Fl. Tasm. expresse dixit se eam ad Liebmanniam retulisse ob structuram densiorem axis. Ex iis, quæ vidi, et structura et fructibus, nec non habitualibus notis cum Eud. virescente potissimum congruere, mihi vix dubium videtur. Præter notas habituales, supra indicatas, characteres distinctionis quærere licet in filis basalibus fasciculorum, quæ sunt multo magis elongata et tenuiora, longioribus articulis quoque prædita.

3. Mesogloia gracilis *Hering. et Martens.* e mari rubro oriunda, cum qua identica videtur *Mes. gracilis Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 10*, species ad M. virescentem proxime accedens mihi adparuit. Specimina vero originalia, a Martens mihi missa, non ita præparata ut certum judicium de structura plantæ ferre liceat; nec in his fructus vidi. *Clados. erythræum J. Ag.* intus tubulosum mihi adparuit et colore fuscescente quoque diversum. Idem forsan valeat de planta a Figari et Denotaris in Algol. del Mar. Rosso sub n:o 36 descripta ut *Mes. vermicularis gracilis.* Aliter vero judicare videtur Zanardini, qui plantam a Figar. et De Not. descriptam novam speciem (M. flavescentem), M. virescenti proximam, considerat. Mes. gracilem aliam, nimirum a Carmichaelio ad oras Scotiæ ut videtur lectam, habet Berkeley, quam ad suam M. gracilem, ex sinu arabico provenientem, citat Kützing.

7. Castagnea

Derbes et Solier Mem. phys. des Algues p. 56 pl. 15 fig. 16—19.

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam parum conspicuam rigescentem axi filisque periphericis radiantibus constituta. Axis solidescens aut intus tubulosus, contextus cellulis cylindraceo-oblongis plus minus invicem adproximatis, in fila longitudinalia, superne oblique extrorsum excurrentia, conjunctis, interioribus amplioribus elongatis, exterioribus sensim tenuioribus et brevioribus, extimis subrotundis. Fila peripherica a cellulis rotundatis axis egredientia, adproximata et fasciculata, ramulis sterilibus sporangia involucrantibus simpliciusculis, fertilibus externe infra apices ramellos breviores subsecundatos sporidiis prægnantes exserentibus.

Cellulæ, quæ axem constituunt, in Castagnea (velut in Generibus nonnullis aliis) conjunguntur in fila longitudinalia, quæ superiore sua parte ab interiore regione extrorsum oblique excurrunt. In parte inferiore et magis secus longitudinem frondis excurrente sunt filorum articuli admodum elongati et fere cylindracei; in parte oblique excurrente articuli inferiores adhuc elongati manent, at medio latiores et versus genicula angustati; magis exteriores fiunt breviores, interioribus usque duplo breviores, et forma magis oblongi; extimi, quibus superficies axis constituitur, sunt sæpe omnino rotundati. Fila peripherica, quæ stratum fere continuum efficiunt, sunt inferne parcius furcata, dein simpliciuscula subcylindracea; fertilia sensim magis arcuata et submoniliformia ob genicula contracta, articulis latere exteriore curvaturæ magis conspicue inflatis; demum ex articulis supremis fili ita constituti, latere præcipue exteriore, emittuntur ramuli pauci brevissimi, quorum in articulis nodosis, aliter vix mutatis, sporidia demum generantur.

Quale hoc Genus mihi intelligendum videtur cum Cladosiphone fere omnino convenit structura, trichosporangiis vero cum Eudesme. In Cladosiphone trichosporangia constant ramellis magis transmutatis, cylindraceo-siliquæformibus, intra membranam hyalinam, demum laxius ambientem, endochroma in articulos plurimos fere disciformes moniliformiter subdivisum foventibus. Ramuli ita transmutati in filis periphericis cæterum vix transformatis, proveniunt, nunc a parte superiore ramulorum, nunc ab inferiore emergentes. In Eudesme et Castagnea trichosporangia a ramellis vix transmutatis formantur; et proveniunt fere normaliter infra apicem ramuli generantis arcuati, in exteriore latere curvaturæ subsecundati. Addere placet me in Eudesme fere semper vidisse specimina adulta sporangiis uberrime instructa. In Castagneæ speciebus typicis nullum specimen sporangiis instructum me vidisse doleo; nec in planta Derbesii sporangia memorantur. In *Le Jolis Alg. Mar. de Cherbourg p. 86* de una specie dicitur sporangia filiformia et ovoidea esse in eadem fronde intermixta; in altera specie de sporangiis nullam mentionem factam video. Neque in *Crouan Florula Finisterræ p. 165* sporangia memorantur in *Myriocl. Castagnei*, quæ unica videtur ibidem memorata species Generis Castagneæ. In aliis speciebus, quæ Generi pertinere suspicatus sum, sporangia adsunt obovata, inter fila peripherica disposita.

Quod attinet idæam Generis Castagneæ, hæc mirum in modum sensim ab Algologis mutata fuit. Nimirum in Castagnea, quale prima vice Genus instituerant Derbes et Solier, axis frondis pingitur contextus cellulis contiguis, et fila peripherica sterilia cylindracea diceres, fertilia vero infra apicem secundatim ra-

mulosa, in articulis singulis glomerulos sporidiorum foventia (cfr. *Phys. des Algues Pl. 15. fig. 16—18*). Postea ipsi Derbes et Solier (*Sur les Org. repr. des Algues Extr. p. 9 in Ann. Sc. Nat. Tom. XIV.*) novam speciem eidem Generi retulerunt, quam ipsi cum Cladosiph. fistuloso Kütz. identicam suspicati sunt, huic vero speciei et structuram diversam, et fructificationem diversi typi tribuentes, si quidem ex iconibus haud optimis de hac re judicium ferre liceat; cellulæ enim axis laxius cohærent, et fila, quæ fertilia dicuntur, articulis abbreviatis constant, utraque nota ita speciem Cladosiphonis mihi indicante. Demum Thuretio placuit Mesogloiam virescentem Auctorum, ob typum trichosporangiorum convenientem, speciem Castagneæ proclamare, spretis omnino characteribus, quæ ex structura frondis et habitu hauriantur; duce Thuretio dein alii Algologi typum Generis novum agnoscere properarunt. Eadem vero principia sequentes cogeremur Corynophlæam quoque eidem Generi adnumerare, utpote hujus quoque sunt trichosporangia ad eundem typum confecta; et Genera hoc modo instituerentur Chordariearum quæ, me judice, omnino fierent artificialia. Mihi igitur parum satisfaciunt conamina antea facta, quibus Genus Castagneæ constituere voluerunt, utpote species eidem relatæ mihi tres typos diversos indicare videntur. Ex his nomen et idea Generis speciei primum ita denominatæ et speciebus cum ea congruentibus conservanda adparuit. Auctoritate igitur fretus Algologorum Galliæ, qui primariam Castagneam polycarpam cum C. contorta identicam statuerunt, hanc typicam speciem Generis novi consideravi.

Ad Genus Castagneæ, quale hoc intelligo, sequentes species auctorum referendas esse suspicor:

* *Frondibus solidescentibus, nunc disruptione demum tubulosis.*

1. Cast. flexuosa (*Ag. Syst. p. 256*) fronde cylindracea æquali solidescente diffuso-cæspitosa adparenter dichotoma, ramis patentibus, inferioribus lateralibus, superioribus simpliciusculis. *Chordaria flexuosa C. Ag. l. c. J. Ag. Sp. p. 65.*

   Hab. ad Gibraltar (Hb. C. Agardh).

Crassitie hæc Cast. cæspitosam fere æquat, fronde vero, ut videtur, magis diffusa et flexuosa, velut ramificatione adparenter dichotoma dignoscenda. Sectione transversali, utriusque eandem vidi structuram, nimirum axem solidescentem cellulis juxtapositis, interioribus majoribus, exterioribus ambitu minoribus compositum. Cellulæ interiores mihi pauciores adparuerunt in C. flexuosa quam in C. cæspitosa. Fila peripherica fasciculatim ramosa, parte inferiore cylindracea,

articulis diametro duplo longioribus, superiore moniliformi articulis diametro sesquilongioribus. Bene fructiferam non vidi; at adsunt sparsim ramelli a parte superiore filorum moniliformium provenientes, quos demum fructiferos suspicor.

2. Cast. cæspitosa *(Thur. in Le Jol. Alg. Mar. Cherbourg p. 86)* fronde cylindracea æquali solidescente erectiuscula lateraliter ramosa subflagelliformi, ramis patentibus, superioribus elongatis adscendentibus.

Specimina ad Cherbourg lecta misit Le Jolis!

Frons fere solida, contexta cellulis juxta positis, interioribus paulo majoribus ambitu rotundatis adparenter inanibus, exterioribusque angustioribus, fere invicem magis adproximatis; gelatina cellulas conjungente demum (in segmento madefacto) soluta, cellulæ antea contiguæ minori spatio invicem sejunctæ adparent; et hoc statu spatium minus centrale conspicuum fit. Longitudinali sectione cellulæ interiores adparent oblongæ, diametro 3—4:plo longiores, exteriores axis sunt interioribus duplo breviores; extimæ, nunc fere verticaliter prolongatæ, fila peripherica sustinent. Articuli infimi filorum verticalium sunt diametro vix sesquilongiores, superiores moniliformes, demum ramellos fructiferos infra apicem exserentes. Sporangia nulla vidi.

3. Cast. tuberculosa *(Hornem. in Fl. Dan. tab. 1546)* fronde juniore subcylindracea æquali solidescente, adultiore sursum attenuata, senili inferne et sursum sensim tuberculosa, diffuso-cæspitosa, adparenter dichotoma ramis patentibus, superioribus in juniore admodum attenuatis divaricato-ramulosis. *Ceramium tuberculosum Horn. l. c. Chordaria tuberculosa Lyngb. Hydr. J. Ag. Sp. p. 65. Halorhiza vaga Kütz. Phyc. Gen.; Sp. Alg.; et Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 24.*

Hab. in sinu codano et mari baltico.

Species revera insignis, parum cognita videtur. Frons 4—6 pollicaris, in inferiore et adultiore parte consistentia et colore Chord. flagelliformis, in superiore valde attenuata gelatinosa et chartæ arcte adhærens, olivaceo-virens. Rami admodum diffusi; inferiores elongati nunc sparsioribus, nunc densioribus ramulis obsiti, infra apicem divaricato-ramulosi. In planta fructifera fila peripherica fere in tuberculos minutos, parum supra superficiem eminentes colliguntur; his filis plurimis demum delapsis, planta deundata pro Stilophora rhizode facilius sumitur. Sectione longitudinali vidi frondem cellulis juxta positis contextam, interioribus elongatis cylindraceis; his proximis directione magis obliqua excurrentibus oblongis, diametro fere 4:plo longioribus; extrorsum sequentibus sensim

brevioribus, extimis rotundatis fila peripherica sustinentibus; ipsam centralem regionem axis vidi filis adproximatis vage flexuosis et intertextis (articulatis) decurrentibus occupatam; hæc vero fila fuscescentia, sensim emorientia putarem; unde in planta tuberculosa et senili frons adparet tubulosa, filis vacuum cingentibus quasi rupturæ vestigia monstrantibus. Sectione transversali adparet cellulas interiores esse mediis oblique excurrentibus (et hinc directione radii prolongatis) paulo angustiores, extimis seriebus iterum angustioribus. Fila peripherica sunt inferne ramoso-fasciculata, dein cylindracea, articulis (4—6) diametro duplo longioribus, superne subclavata, articulo terminali obovato. In planta fertili fila prolongantur, articuli superiores plures tument, et ex articulis supremis moniliformibus ramuli brevissimi exseruntur. Una cum his filis (in fronde tuberculosa) vidi sporangia obovato-clavata, pedicello insidentia, filis stipantibus paulo breviora.

Halorhiza vaga Kütz., mihi nullo specimine auctoris cognita, ad hanc speciem jamdudum descriptam pertinere, mihi vix dubium videtur. Suæ autem speciei varietatem memorat pilis mucosis plurimis *villosam*, cum qua forsan potius sequentis speciei formam intellexisse putarem.

4. Cast. divaricata *(Ag. Syn. p. 12)* fronde cylindracea æquali sursum longe attenuata, juniore solidescente, adultiore sæpe demum tubulosa, diffuso-cæspitosa, adparenter dichotoma ramis patentibus, supremis multo tenuioribus simpliciusculis aut ramulosis adscendentibus. *Chord. divaricata Ag. l. c. J. Ag. Sp. p. 65. Harv. Phyc. Brit. tab. XVII. Mesogloia divaricata Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 8.*

Sectione transversali vidi frondem nunc (et sæpe in junioribus) solidam, nunc tubulosam, pluribus seriebus cellularum vacuum internum cingentibus, cellulis adproximatis, interioribus plerumque majoribus, exterioribus minoribus. Sectione longitudinali vidi cellulas interiores diametro multiplo longiores, extimas rotundatas fere in stratum cohærentes. Fila peripherica, brevitate insignia, a cellula basali axili, subverticaliter prolongata, plura proveniunt; sterilia simplicia paucis articulis (4—6) constantia, cylindraceo-subclavata; inferioribus articulis tenuioribus diametro duplo longioribus, terminali subgloboso insigniter magno. Sporangia fere a cellula basali una cum filis stipantibus exeuntia, sat magna rotundato-obovata. Trichosporangia bene evoluta videre mihi non contigit.

** *Frondibus mox et subnormaliter tubulosis.*

5. Cast. Griffithsiana *(Grev. mscr.)* fronde tubulosa erectiuscula lateraliter ramosa, subflagelliformi, ramis elongatis simpliciusculis adscendentibus utrinque attenuatis, majoribus nunc iterum ramulosis. *Mes. Griffithsiana Grev. J. Ag. Sp. p. 57. Harv. Phyc. Brit. tab. 318! Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 8. I. Myriocladia Griffithsiana Crouan Flor. du Finist. p. 165.*

Specimina exsiccata plurima, quæ vidi, non ita reviviscunt ut de structura frondis penitiore bene judicatur; sunt præterea sæpe aliis Algis infestata, quod cuidam forsan indicare videatur, eadem fuisse jam nimium provecta ætate collecta. Neque in his trichosporangia ipse vidi, nec ab aliis auctoribus hæc organa memorata scio. Nondum detectis his organis in aliis Generibus, et structuræ differentiis penitioribus in Chordarieis adhuc parum cognitis, minus quidem mirandum sit speciem olim fuisse Mesogloiæ adscriptam. Sed et postea (in *Alg. Marin. de Cherbourg p 87*) inter species Mesogloiæ enumeratur, licet jam antea Castagneæ Genus quoddam propositum fuisset; quoque apud Kützingium, qui Cladosiphonem distinxerat, ut mera Mesogloiæ species consideratur. In Florul. Finisterræ Cel:i Crouan speciem quidem a Mesogloea separarunt, sed me judice minus feliciter Myriocladiam considerarunt. Quibus quidem omnibus indicare volui, plantam hanc, licet diu cognitam, adhuc tamen manere quoad affinitates dubiam. Mihi sequentia adnotanda videntur:

Frons, ut jam habet Harvey, sectione facta transversali evidenter tubulosa videtur, paucis seriebus cellularum vacuum internum cingentibus, cellulis invicem parum distantibus, interioribus amplioribus, exterioribus angustioribus — quibus omnibus structura ab ea Mesogloiæ admodum diversa jam indicatur. Sectione facta longitudinali adparet cellulas interiores esse admodum elongatas, diametro circiter quadruplo longiores, cylidraceo-oblongas, in fila longitudinalia conjunctas; exteriores angustiores et breviores, eodem modo in fila longitudinalia conjunctas; extimas fila in superficie axis quasi serpentia formantes, endochromate magis conspicuo insignes, ambitu quasi inæquales, fila peripherica sustinentes. Quia fila axis exteriora sunt angustiora et articulis brevioribus constituta, fila peripherica fere stratum continuum efficere videntur. Qualem ita structuram vidi, talem quoque in Castagneæ et Cladosiphonis speciebus agnoscere putavi, a typica structura Mesogloiæ sat abludentem.

In specimine adparenter magis juvenili et hanc ob causam forsan melius reviviscente, quod ad M. Griffithsianam referendum censeo, fila peripherica frondis longiora videntur, quasi tomento brevissimo ramos maxime juveniles frondis

collabentis cingentia — ut hoc quoque in juvenilibus partibus Cast. cæspitosæ conspiciatur. Segmento transversali ex parte inferiore hujus speciminis facto, frons tubulosa magis elastice extenditur. Fila peripherica partis superioris magis elongata, sunt superne moniliformia et ramulis infra apicem obsita; endochroma in his ramulis densius et saturatius coloratum; idem vero in globulos subdivisum videre mihi non contigit. His quoque inducentibus Mesogl. Griffithsianam Castagneæ speciem suspicor, ad C. cæspitosam forsan præcipue accedentem, fronde evidentius tubulosa facilius dignoscendam. *Myriocladiam tomentosam* habent Ce:i Crouan *(Fl. Finist. p. 165. pl. 26. Gen. 165)*, quæ anne cum specimine hoc loco descripto conveniret, dubitavi.

6. Cast. contorta *(Thuret. mscr. in Le Jolis Alg. Mar. Cherb. p. 86)* fronde cæspitosa erectiuscula, sparsim adparenter dichotoma, ramulisque minutis densissime prolificantibus sæpe obsita, ramis supra axillas patentes elongatis erectiusculis flexuosis. *Myriocladia Castagnei Crouan in Desmaz. exs. 2 Ser. 707 et 708. Florul. Finist. p. 165. C. polycarpa Derb. et S.* (fide Algol. Galliæ).

In foliis emortuis stipitibusque Zosteræ ad oras Galliæ.

Frons adultior est evidenter tubulosa, cellulis tubum ambientibus paucas (3—4) series formantibus, interioribus majoribus, exterioribus sensim minoribus. Comparata sectione longitudinali frondis, adparet cellulas tubi interiores esse cylindraceo-oblongas, in fila longitudinaliter excurrentia conjunctas, diametro circiter 4:plo longiores; his proxime exteriores sunt breviores, ideoque evidentius oblongæ, extimis fere rotundatis. Præter cellulas tubum ambientes, sectione transversali adparent fila sparsissima, longitudinaliter tubum percurrentia; hæc cellulis tubum ambientibus plus duplo angustiora, intra parietem incrassatum canali angustissimo prædita. Fila peripherica dense disposita fere stratum continuum efficiunt; sunt sat elongata, inferne parcius furcata, dein simpliciuscula ramulis arcuatim incurvis infra apicem extrorsum torulosis, demumque ramellos paucos subsecundatos, externo curvaturæ latere præcipue provenientes, infra apicem exserentes. Articuli in inferiore parte cylindracea diametro fere duplo longiores, in superiore submoniliformi subæquales, terminali articulo obovato, parum inflato.

Nomen a Thuretio huic speciei datum retinui, licet hæc oceanica species in Florula Finisterræ cum Castagnea polycarpa, ex mediterraneo oriunda, et ni fallor anterius descripta identica existimetur. Derbes et Solier de exteriore facie et structura plantæ mediterraneæ fere nihil dixerunt, quare de ea vix nisi comparatione speciminum certius statuitur.

8. Leathesia Gr.

Quale Genus in speciebus Algar. olim circumscriptum fuit, tale hodie vix recipiatur: revera Leath. flaccida species videtur Elachisteæ; L. umbellata Corynophleæ; et Leath. Berkeleyi ad Genus proprium Petrospongii retulerunt. His exclusis Genus unicam Leath. marinam complecteret. Præter hanc vero Kützing habet Corynephoram balticam, in *Tab. Phycol. Vol. VIII.* depictam, quam antea (in *Spec. Alg.*) ut Corynophleæ speciem novam descripserat. Quibusnam hæc a L. marina dignosceretur, mihi non liquet. Si ex eo judicatur, quod in Tylocarpo plicato obveniat, est species Kützingiana ad oras nostras vulgaris; specimina vero non tantum minuta, qualia pinxit Kützing, ita crescentia vidi, sed etiam multo majora, utraque sæpe in eodem cæspite, quæ ætate tantum diversa facilius crederes. Hoc modo speciei facies sub ætatis stadiis diversis sat diversa videtur; et ægre quidem dicitur si inter formas, quæ ex oris extra-Europæis consimiles reportatæ fuerunt, una vel altera species diversa lateret. — Quandam Leath. crispam memoratam video, a Harvey denominatam, in Chondro crescentem ad oras Scotiæ, quæ mihi omnino ignota manet. De Leathesiæ specie quadam australasica, a Harvey distributa, speciem videas propriam, sub Corynophlæa a me hoc loco memoratam.

9. Cladosiphon

Kütz. Phyc. p. 329. Tab. 25. I. J. Ag. Sp. p. 54; Liebmannia Menegh. Alg. Ital. p. 297. Tab. V. (non *J. Ag.*).

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam cohibentem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis intus tubulosus, paucis seriebus cellularum invicem subdistantibus contextus; cellulis cylindraceo-oblongis in fila longitudinalia, superne oblique excurrentia conjunctis, interioribus amplioribus elongatis, exterioribus angustioribus et brevioribus. Fila peripherica a cellulis extimis axis, sæpe in fila quasi serpentia superficialia conjunctis egredientia, fasciculata, ramulis sporangia involucrantibus arcuatis simpliciusculis, demum exserentibus trichosporangia cylindracea, intra membranam hyalinam endochroma in articulos brevissimos disciformes moniliformiter subdivisum foventia *(Tab. II. fig. 3)*.

Sectione transversali adparet frondem esse tubulosam, paucis seriebus (3—4) cellularum vacuum internum ambientibus, cellulis adparenter parallelis, utpote

omnibus transverse sectis; interioribus ambitu majoribus, exterioribus minoribus; sparsim præterea inter majores intermixtæ sunt evidenter minores. Segmento longitudinali facto conspicuum fit cellulas esse oblongas, ad genicula plus minus contractas, interiores diametro pluries longiores, exteriores sensim breviores, extimas sæpe diametro subæquales, omnes in fila longitudinaliter excurrentia, cursu sursum superficiem versus leviter obliquo, conjunctas. Præter hunc cellularum adparatum, quasi parietem exteriorem frondis tubulosæ constituentem, in ipso vacuo interiore adsunt fila tenuiora, longioribus et sæpe prælongis articulis composita, quæ longitudinaliter excurrentia, forsan exteriorum efficiunt partes infimas. Cellulæ axis extimæ, a quibus fila peripherica exeunt, sensim directione tangentis elongatæ, conjunguntur demum in fila quasi supra superficiem serpentia, articulata et endochromate colorato magis conspicuo prædita; ab his, ni fallor, tenuiora fila provenitunt, inter cellulas majores axis decurrentia et flexuosa. Ipsa fila peripherica consistunt fasciculis plurimis adproximatis, inferne cylindraceis et ramosis, superne in ramulos simpliciusculos subclavatos productis, demum sporangia obovata ambientibus. A filis fasciculorum, ut mihi adparuit præcipue centralibus, demum trichosporangia ut organa sui generis magis transformata circumcirca proveniunt; constant nimirum filis nunc brevioribus et magis siliquoso-ovalibus nunc longioribus magis cylindraceis, intra membranam plerumque paulo laxius ambientem endochroma saturatius coloratum, quasi in articulos brevissimos disciformes subdivisum, foventibus. Articuli trichosporangiorum disciformes nunc demum quoque longitudinaliter parcius subdivisi, quasi sporidiis paucis constituerentur *(Tab. II. fig. 3 a et b).*

Genus a Kützingio in Phycologia generali constitutum et eximia structuræ analysi illustratum, in Speciebus Algarum adoptavi, specie typica nondum tamen mihi cognita. Eodem fere tempore Meneghini, qui nostrum Liebmanniæ Genus agnoscere noluit, Genus aliud sub eodem nomine Liebmanniæ creavit, quod examinata ipsa planta typica mihi hodie cum Kützingiano Genere omnino congruere adparuit. Trichosporangia, quæ insignem characterem Generis me judice sistunt, analysi haud spernenda quoque illustravit Meneghini *(Alg. Ital. Tab. V. fig. b—g)* Consimilibus organis quoque in aliis speciebus cognitis, Cladosiphon mihi videtur Genus et structuræ et fructuum characteribus facilius distinctum. Si contrarium statuere voluit Thuret (in *Le Jolis Alg. Mar. de Cherbourg p. 85*), aliique, hoc nimium levi harum plantarum examini adtribuendum putarem.

1. Clad. mediterraneus (*Kütz. Phyc. p. 329 tab. 25. I.*) fronde cylindracea subinflato-tubulosa et sparsim vage constricta, ramis fere horizontaliter egredientibus, dein adscendentibus elongatis, utrinque attenuatis, paucis obsita. *J. Ag. Sp. p. 55. Liebmannia Posidoniæ Menegh. Alg. Ital. p. 300 tab. V.*

Specimina hucusque memorata omnia in vicinia Neapolis lecta videntur. Quæ a Meneghinio sub nomine allato descripta fuit, a Martens sub nomine Mesogloiæ vermicularis missa dicitur. Ab eodem mihi sub nomine allato missa, in Caulinia oceanica ad Bajas lecta. A cæteris speciebus Generis dignoscatur fronde quasi inæquali, parce ramosa, et ramulis utrinque attenuatis, in media parte subinflatis.

2. Clad. Giraudii (*J. Ag. Sp. p. 55*) fronde cylindracea pinnatim decomposito-ramosa, ramis patentibus a basi subcrassiore cylindraceis, apicem versus longe attenuatis, superiore ramorum parte simplici sæpe elongata.

Specimina, quæ huscusque vidi, sunt, si cum antecedente specie comparantur, tenuitate frondis insignia, pennam passerinam vix superantia, sed multo magis ramosa, ramis inferioribus pinnatim dispositis, rachide superiorum sæpe ramulis destituta et prolongata. Rami ramulique basem versus vix attenuati. Structuram cum antecedente convenientem, at cellulas axis interiores angustiores, ideoque respectu habito ad diametrum longiores vidi; pluribus quoque cellulis vacuum internum forsan cingitur. Frons in nonnullis (adultioribus) magis elastica, in aliis (junioribus) magis collapsa persistit madefacta. Bene fructiferam non vidi. Sparsim autem fila adsunt simpliciuscula, articulorum longa serie constituta, quæ trichosporangiorum initia constituere credidi.

3. Clad. chordariæformis (*Crouan mscr.*) fronde cylindracea pinnatim decomposito-ramosa, ramis patentibus inferne plurimis, junioribus cylindraceis, superioribus simpliciusculis prolongatis, fertilibus demum utrinque attenuatis, media parte incrassatis. *Myriocladia chordariæformis Crouan in Lloyd Alg. Ouest. 126; Alg. Mar. Finist. 50. Flor. du Finist. p. 165.*

Hab. ad oras atlanticas Galliæ superioris Crouan! Bonnemaison! Delapylaie!

Frons madefacta elastice expanditur, intus cava, cellularum triplici aut quadruplici serie vacuum internum cingente, cellulis constituentibus spatio intercedente minori separatis, longitudinalibus et subparallelis utpote omnibus sectione transversali transsecatis, ambitu rotundatis aut parum angulatis, interioribus majoribus, exterioribus sensim diametro minoribus. Segmento longitudinali, ap-

paret cellulas esse in fila longitudinalia conjunctas, quorum articuli admodum elongati, in angustioribus 6—8:plo diametro longiores, sunt oblongi et ad genicula contracti. Fila interiora nunc in acumen (deorsum) elongatum producta videre credidi. Fila peripherica sunt sat elongata, nunc simpliciuscula et singula, nunc ima basi furcata, inferiore parte cylindracea, articulis diametro sesquiduplo longioribus, superiore arcuato-incurva, articulis brevioribus prædita, ab exteriore curvaturæ latere emittentia fila proprii generis, nempe elongato-oblonga, intra perisporium hyalinum latiusculum endochroma in articulos brevissimos annuliformes, serie singula superpositos, subdivisum foventia. Nunc quoque ab inferiore parte filorum periphericorum consimilia trichosporangia emittuntur. Ipsa trichosporangia in hac specie admodum elongata vidi, (articulos 13—15 numeravi) mediis articulis quasi magis dilatatis et brevioribus.

In inferiore parte frondis rami sæpe adsunt plurimi, eximie patentes et fere horizontales; superiores elongantur et adscendunt, supremis 4—6 pollicaribus fere simplicibus, nunc eximie incrassatis. Quibusdam stadiis Chordariam flagelliformem haud male refert. Aliquando ramulos admodum juveniles vidi incurvatos, quod vero an semper obtineat nescio. An duæ species sub hoc nomine lateant, a me male confusæ?

4. Clad. zostericolus *(Harv. mscr.)* fronde cylindracea pinnatim decomposito-ramosa, ramis patentissimis, vage flexuosis et arcuato-curvatis, superficie sæpe inæquali, basi et apice parum attenuatis. *Harv. Alg. austr. exs. n:o 98. Synopt. cat. in Phycol. austr. n:o 130. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 1!*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: King Georges Sound (Harvey); ad Port Phillip (F. Mueller) in foliis emortuis Zosteræ crescens.

Hujus habitum cum Myriocl. Zosteræ haud male comparavit Harvey; pari enim modo habet ramos vage exeuntes et varie curvatos; colore vero magis fuscescens, ne dicam nigricans, et structura diversa. Sectione facta transversali satis tenui frons tubulosa videtur, seriebus cellularum paucis vacuum internum cingentibus, cellulis transsecatis ambitu rotundatis invicem paulisper distantibus. Sectione longitudinali adparet cellulas in fila longitudinalia, cursu oblique superne superficiem versus excurrentia, esse conjunctas, et sub hoc cursu filorum formam sensim mutari. In intima axis regione sunt fila fere cylindracea, articulis prælongis — saltem diametro 6:plo longioribus — ad genicula vix conspicue contractis; sub hac forma fila vacuum internum sparsissima percurrunt.

Ut magis extrorsum porriguntur, genicula contrahuntur et articuli fiunt cylindraceo-oblongi. In hac regione evidentissime vidi fila esse sparsim ramosa; nunc ramo infra geniculum fili primarii exeunte; nunc filo primario quasi ipso abrupto, infra apicem calvum ramos oppositos emittente; nunc ramo a media aut infima parte articuli exeunte et cum alio filo, quasi anastomosi prolongato conjuncto. Ex directione ramorum concludere ausus sum fila hæc omnia sursum excrescere. Quo magis fila longitudinalia superficiei adproximantur, articuli fiunt breviores (diametro duplo longiores) et evidentius oblongi, extimis diametro fere æqualibus. Fila peripherica (*Tab. II. fig. 3*) dense disposita fasciculata, nempe inferne dichotoma, ramulis numerosis, aliis sterilibus articulo terminali obovato majori terminatis, articulis inferioribus fere diametro sesquilongioribus; aliis fertilibus sæpe ex inferiore parte fasciculi egredientibus cylindraceis, demum fere lancoideis intra membranam laxius ambientem endochroma intensius coloratum, in articulos plurimos brevissimos disciformes subdivisum foventibus. Articuli nimirum fructiferi primum pariete transversali subdividuntur; sparsim singulæ partes fere disciformes pariete longitudinali subdivisæ; hoc modo ab articulis singulis sterilibus saltem 4 partes proveniunt. (In trichosporangiis magis lancoideis, quæ in nonnullis Generibus adsunt, articulos medios primum longitudinaliter subdivisos videre credidi, divisione apices versus procedente). In singulis trichosporangiis articulos usque 15 numeravi.

5. Clad. Erythræus (*J. Ag. Sp. p. 55*).

Ad ea, quæ l. c. dixi, nihil hodie addere potuerim. Nostram cum Mes. gracili nullo modo identicam esse, adnotare placet.

10? Petrospongium *Nægeli; Kütz. in Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 3.*

Species huic Generi typica sub nomine Chætophoræ Berkeleyi, a Greville dato, in *Berkel. Glean. p. 5 et tab. 1 fig. 2* prima vice descripta dicitur. Dein a Harvey in *Phyc. Brit. tab. 176* sub nomine Leathesiæ Berkeleyi ulterius illustrata, sub quo nomine quoque a me in Spec. Algar. et a Kützingio describitur. Demum nomine Petrospongii Berkeleyi in *Tab. Phycol. Vol. VIII. tab. 3* a Kützingio nova analysi delineata fuit. Utrum eadem species, an omnino diversa, sub nomine Chætophoræ planæ in operibus C. Agardhii olim descripta fuit, omnino latet; casu quodam specimina hujus in Herbario Agardhiano nulla exstant. Neque mihi liquet an Genus a Cel:is Crouan, nomine Cylindrocarpi conditum,

cui postea, Ch. Berkeleyi quoque adnumerarunt, omnibus numeris identicum considerandum sit.

Plurimis, qui ita hoc Genus illustrare conati sunt, fructificatio Generis ignota videtur. In Specieb. Algar. adnotavi me vidisse sporangia inter fila fasciculata, quam in aliis speciebus Leathesiæ magis elongata, cæterum simillima. Dein, quantum vidi, fructus tantum a Celeb. Crouan descripti videntur. Mihi plantam iterum examinanti adparuit et structuram et fructificationem Genus proprium indicare, de quo ex propriis observationibus pauca addere placet.

Frons tota interior constat filis extrorsum radiantibus, ut ex iconibus jam supra citatis quoque colligere licet; hæc fila sunt angusta et elongata articulis cylindraceo-oblongis, diametro pluries longioribus contexta; ni fallor, sunt duplicis generis, nimirum alia sursum excrescentia et ramosa, qualia delineavit Harvey, alia (*Kütz. l. c.*) deorsum tendentia, quæ tenuiora et magis cylindracea mihi adparuerunt. Fila infra-peripherica quasi zonam propriam intra frondem pulvinatam efficientia, sunt articulis brevioribus et paulo crassioribus, omnibus subæqualibus, instructa, moniliformia et densius dichotoma; ex articulo supremo, ab inferioribus quoad formam et magnitudinem vix distincto, exeunt fila peripherica singula aut pauca; hæc elongata articulis brevibus ad genicula contractis moniliformia, ramulis lateraliter et diversa altitudine egredientibus ramoso-fasciculata, articulo terminali ab inferioribus vix conspicue diverso. Inter hæc fila, a ramo nunc superiore, nunc inferiore, ut videtur, transformata obveniunt sporangia, nunc subsessilia, nunc paucis articulis sterilibus (non transmutatis) suffulta, juniora ovato-oblonga (nec, ut in plurimis, obovata) endochromate magis fluido, dein magis oblonga aut rotundato-ovalia et endochromate magis granuloso farcta. — An organa hæc descripta sporangiis aliorum Generum analoga sint, dubitandum mihi videtur, quum et in superiore parte filorum periphericorum sæpe proveniant, et forma non obovata, ut in cæteris, instructa adpareant; an his ducentibus notis potius cum trichosporangiis Liebmanniæ et Myrionematis compararentur?

Jam in *Ann. Sc. Nat. Tom. XV. pl. 16 fig. 12 et 13*, et dein in *Flor. Finist. pl. 25 sub n:o 159* hujus speciei analyses dederunt Cel:i Crouan, quæ in plurimis cum nostris conveniunt. Altera species ibidem ad idem Genus, quod Cylindrocarpum nominarunt, relata (*Cylindr. microscopicus*) mihi tantum ex speciminulis cognita est, quæ in *Alg. exsicc. Mar. Finist.* ab iisdem distributa fuerunt. Ex his mihi adparuit haud exiguam esse utriusque speciei analogiam; conformatione fructus quoque adparenter conveniunt; tamen confiteor me dubitare an species hæ revera congenericæ sint. In Petrosp. Berkeleyi frondes *sin-*

gulæ componuntur plurimis filis a strato hypothallino radiantibus, omnibus intra mucum cohibentem conjunctis; in Cylindrocarpo microscopico *plurimæ* frondes juxtapositæ invicem liberæ mihi adparuerunt. Hinc unam Chordarieis pertinere certum mihi videtur; alteram Ectocarpeis referendam esse suspicarer.

Leathesia Berkeleyi Harv., qualis ex oris Nov. Zel. reportata, mihi ignota manet.

11. Polycerea *J. Ag. mscr.*

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam cohibentem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis intus tubulosus, paucis seriebus cellularum invicem subdistantibus contextus; cellulis cylindraceo-oblongis in fila longitudinalia, superne oblique excurrentia conjunctis, interioribus amplioribus paulo longioribus, exterioribus angustioribus et brevioribus. Fila peripherica a cellulis extimis axis egredientia fasciculata, sterilia articulo obovato majori terminata, fertilia apice abeuntia in trichosporangia lancoidea siliquæformia, singula aut bina (an plura?), intra membranam laxiorem, endochroma articulatim constrictum et longitudinaliter divisum, quasi areolatum, foventia *(Tab. III. fig. 3).*

Sectione facta transversali *(Tab. III. fig. 3 a)* adparet frondem esse tubulosam, paucis (2—3) seriebus cellularum vacuum internum cingentibus, cellulisque paulisper distantibus, invicem fere parallelis (utpote omnibus transverse secatis), interioribus amplioribus, exterioribus angustioribus. Sectione longitudinali conspiciatur cellulas esse cylindraceo-oblongas in fila longitudinalia, seu ab interiore extrorsum paulisper oblique excurrentia, conjunctas, articulis in amplioribus diametro circiter duplo longioribus, in angustioribus diametro vix longioribus, extimis endochroma coloratum foventibus, subrotundatis, fila peripherica sustinentibus. Fila axis elongata videre credidi inferiore sua parte attenuata et longioribus articulis constituta; hæc autem ita sparsa, ut facilius prætermittantur. Peripherica fila, a cellula axis rotundata exeuntia, sunt ima basi pluries furcata, ramulis cylindraceis articulatis, articulis diametro circiter duplo longioribus, in singulis ramulis circiter 6—8, articulo majore obovato-rotundato plerumque terminatis. In planta fertili *(Tab. III. fig. 3 b, c)* ramuli fasciculorum ad apices gerunt trichosporangia magna, iis Liebmanniæ fere convenientia, nimirum lancoideo-siliquæformia, intra membranam (aut stratum gelatinosum tenue hyalinum) endochroma quasi in articulos numerosos subdivisum, articulis (præcipue in me-

dia parte latiore) sensim quoque divisionibus longitudinalibus quasi areolatis. Quæ quidem organa nunc in apice ramuli singula, nunc gemina juxta-posita, — sæpe intra eandem membranam inclusa — nunc plura in apice ramuli (et eodem articulo suffulta) subcorymbosa. Quocumque modo posita sint, locum occupant, quo in sterilibus adest cellula terminalis obovato-globosa. Hanc quoque videre licet in ramulis nondum fructiferis plus minus magnitudine intumescentem, endochromate interiore simul aucto. Contigit mihi quoque videre in articulo ejusmodi terminali maximopere aucto endochroma suo ordine ita conservatum, ut evidenter dignoscere putaverim trichosporangia plura juvenilia, intra membranam distentam cohibita; nimirum vidi *(Tab. III. fig. 3 d)* supra endochromatis partem basalem uno latere siliquam juvenilem arcuato-incurvam secus totam partem superiorem distentæ membranæ extensam, et junioribus partibus, ab altero latere partis basalis adscendentibus, quasi superincumbentem; corpus endochromatis (ita quasi una siliqua jam formata tectum) mihi adparuit rotundato-oblongum, areolis nondum ita seriatis ut in eo novam siliquam convolutam æque distincte dignoscere liceret. Ex observatis tamen conjicere auderem trichosporangia in articulo terminali obovato sensim intumescente generari, nunc forsan singula, nunc plura; et hoc modo fieri ut trichosporangia bina intra eandem membranam extensam, et substantia forsan magis gelatinosam, quandoquidem adparere conjuncta. Membrana demum omnino in gelatinam conversa, invicem ni fallor separantur singula, et in apice fili corymbosa obveniant trichosporangia matura. Quadrigemina trichosporangia, qualia in Liebmannia sæpe obveniunt, in Polycerea non vidi.

Genus mihi videtur proprium, tota structuræ indole ad Cladosiphon accedens, trichosporangiis, quasi gradum superiorem evolutionis attingentibus, diversum. His revera Genus videtur Liebmanniæ proximum; at ab hoc differt structura. Probatur hoc modo, me judice, Genera Chordariearum nec solis characteribus structuræ, nec iis fructuum esse dignoscenda.

Trichosporangia Polycereæ in filis periphericis intra articulum terminalem obovatum *(Tab. III. fig. 3 d)*, demum maximopere inflatum, formari, supra dixi. Idem observare credidi in Liebmannia, endochromatis dispositione minores modificationes insuper præbente. In Cladosiphone quoque trichosporangia formari intra articulum terminalem facilius crederes, suadentibus iconibus et observationibus jamdudum a Meneghini de sua Liebmannia datis. Ipsa autem forma trichosporangiorum fit diversa, utpote in Cladosiphone cylindracea, quasi articulis disciformibus longa serie superpositis constituta, in Polycerea et Liebmannia

lancoideo-siliquæformia, divisionibus endochromatis transversalibus et longitudinalibus areolata.

1. Polyc. ramulosa *(J. Ag. mscr.)* fronde cylindracea pinnatim decomposita ramulisque numerosis patentissimis utrinque subattenuatis obsita.

Hab. ad Orford Tasmaniæ (D:na Meredith!).

Frondes, ut videtur, numerosæ in cæspites diffuso-expansos collectæ, aliis extra cæspitem eminentibus magis ramulosis. Rami inferne (intra cæspitem) admodum irregulariter exeuntes; superiores ramulis sursum sensim brevioribus pinnatim obsiti. Ramuli patentissimi, longiores sæpe curvati et apicem versus longe attenuati, juniores quoque basem versus tenuiores. Color olivaceus et substantia magis gelatinosa.

12. Liebmannia *J. Ag.; Sp. Alg. p. 60.*

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam cohibentem uberiorem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis solidescens, filis constans plurimis, aliis longitudinaliter, aliis transversaliter sine ordine conspicuo excurrentibus, distantibus at invicem anastomosibus conjunctis, interioribus angustioribus in regione centrali demum numerosioribus, cellulis stratum subperiphericum formantibus dilatatis brevioribus. Fila peripherica inferne ramosa fasciculata, ramulis sterilibus simpliciusculis sporangia involucrantibus superne moniliformibus, fertilibus superne abeuntibus in trichosporangia lancoideo-siliquæformia, intra membranam endochroma articulatim constrictum et longitudinaliter divisum quasi areolatum, foventia.

Quod olim Genus nullo omnino Algologorum applausu condidi, id hodie a multis agnotum esse gaudeo. Adhuc vero in opere Le Jolisii *(Alg. Mar. de Cherbourg p. 86)* animadvertit Thuret: "Dans cette plante ce que M:r J. Agardh décrit comme un perispore hyalin renfermant un ou plusieurs sporanges, n'est autre chose qu'un sporange vide, à l'interieur du quel de nouveaux sporanges se sont développés, phénomène qui n'est point rare dans les Algues zoosporées. Il est fort possible d'ailleurs que le Genre Liebmannia ne represente que la fructification pluriloculaire des Mesogloea." Species Algarum scribens, pluribus annis antea, jam rationes attuli quare ejusmodi opinionibus nullam fidem dare potuerim; nec hodie rationes video, quare sententiam a me professam mutarem. Mesogloia et Liebmannia eundem structuræ typum revera offerunt; sed structura

invicem consimili conveniunt quoque alia Genera, nec eam ob causam in unum conjunguntur aut identica habentur, si quidem fructibus differant. Quum eodem loco de Castagnea loquitur Thuret, statuit structuræ differentias, quibus Mesogloia, Myriocladia et Cladosiphon invicem differre dixeram, nullius esse valoris; fructuum vero differentiis Genera Chordariearum esse dignoscenda, et ejusmodi differentiis non admodum conspicuis fretus, limites Castagneæ duxit. Quum vero de fructu multo magis diverso Liebmanniæ agitur, hunc aut mutationem quandam normalis fructus Mesogloiæ, aut alterum fructificationis organum ejusdem consideratum vult! In Liebmannia tamen et sporangia obovata, qualia in omnibus Chordarieis normalia videntur, et trichosporangia siliquosa existere, jamdudum cognitum fuit. In Mesogloia contra, qualis ad nostras oras haud rara obvenit, numquam trichosporangia siliquosa inventa fuisse, jam in Spec. Alg. animadverteram. Hodie addere posse puto trichosporangia Mesogloiæ ad typum omnino alium esse confecta, utpote magis cum iis Bactrophoræ quam cum siliquis Liebmanniæ congruentia. Alterum præterea hodie cognitum esse Genus, structura a Liebmannia diversum, fructibus autem mire congruens, quoque animadvertere placet.

Qualem evolutionem trichosporangiorum in Liebmannia vidi, nec hanc cum verbis supra allatis Thuretii bene consociari putarem. In planta, quæ fructificationem parat, vidi fila peripherica inferne cylindracea, superne articulis validis globosis moniliformia. In filis fasciculi exterioribus, adhuc sterilibus, vidi endochroma intra articulos globosos admodum condensatum; in filis vero magis centralibus, quæ sæpe ipsa ramosa, et differentia inter articulos superiores et inferiores minus conspicua sunt, endochroma vidi in omnibus articulis magis densum, quasi in partes disciformes breviores fere æqualiter subdivisum; diaphragmata denique intra membranam extensam et fere in gelatinam conversam, præcipue in parte superiore, evanescere videntur. Hoc modo primum oritur filum crassiusculum cylindraceum, in numerosas partes disciformes divisum. Divisione dein insequente discorum, et hoc præcipue in articulis inferioribus, filum fertile inferne tumet, dum superne quasi contrahitur, et apex attenuatus intra gelatinam superiorem quasi vacuam eminet. Si filum (centrale) hoc modo mutatum quoque ramulos pariter mutatos gerit, siliquas plures, quasi corymbosas, eodem pedicello suffultas videre licet. Siliquis fasciculi centralibus dein effoetis, fila fasciculi exteriora eodem modo transmutari videntur, siliquis in his sæpius singulis. Eandem siliquam nunc in apiculos plures esse subdivisam, nunc totas siliquas plures intra eandem membranam ambientem esse collaterales, jamdudum quoque observatum fuit. Utrum ejusmodi siliquæ a ramis pluribus una cum filo primario simul

transmutatis oriantur, an subdivisione facta longitudinali articulorum, a superioribus articulis plus minus descendente, forsan difficilius dijudicatur. Quod vero modo a Thuret indicato orirent, nimirum intra perisporia evacuata et persistentia novas siliquas evolutas fieri, ex certis quibusdam observationibus vix concludere auderem. Trichosporangia matura et superne evacuata, sensim inferne accrescere, novis articulis sensim transmutatis, facilius equidem crederem; et horum articulorum membranam intra gelatinam magis solutam siliquæ effoetæ quandoquidem observari posse, ut hoc statuunt Derbes et Solier, nec ægre assumerem. Sed non ideo sequitur novam organorum generationem intra perisporium omnino effoetum et apice ruptum revera oriri. In speciminibus bene fructiferis sæpius in Chordarieis observantur sporangiorum membranæ evacuatæ innumeræ, apice hiantes, nec vero umquam in his novorum organorum initia, aut endochroma novum intra has paratum vidi.

Natura fructuum duplicis generis in Algis Fucoideis nondum bene cognita, Derbes et Solier *(Mem. Phys. des Algues p. 53)* organa Liebmanniæ duplicis formæ explicaturi, de specie quadam Ectocarpi, in Liebmannia parasitica, loquuntur, cujus cum fructibus rotundatis sporangia Liebmanniæ sæpius confusa fuisse statuunt. Hanc plantam parasiticam me non vidisse, animadvertere debui; comparanti vero mihi icones ab auctoribus datas *(Pl. 22 fig. 5—7)* mihi adparuit has non parum referre partes Liebmanniæ, quales sub certis stadiis plantæ adultioris observantur. Stratum nimirum exterius axis, ex quo fila peripherica proveniunt, in planta senili facilius crederes constare filis, in superficie frondis repentibus. Articuli horum filorum breves et fere rotundati, utpote endochromate uberiore quoque præditi, a cellulis infra jacentibus conspicue majoribus, et quasi vacuis, sat diversi adpareant, unde fila peripherica velut sporangia quasi rami filorum repentium facilius quoque explicarentur. Hunc statum potissimum videas in planta senili, in qua cellulæ axis extimæ numerosiores fiunt et invicem magis magisque adproximantur, filis periphericis plurimis simul in organa fructificationis conversis. Quoque in aliis Generibus cellulæ axis extimæ sæpe in fila coalescunt, quæ nunc longitudinalia excurrunt (Eudesme), nunc magis irregulariter quasi in superficie serpentia. Jam Meneghini, ut suo Generi Liebmanniæ (= Cladosiphoni) characterica, hæc fila memoravit, statuens fila peripherica provenire a ramis filorum, quæ axem constituunt, in reticulum superficiale conjunctis. Si igitur assumere liceret parasiticam illam plantam a Derbesio et Solier descriptam consimilem statum Liebmanniæ sistere, sequi videretur eos sporidia

agilia et e sporangiis et e trichosporangiis ex apice rupto erumpentia observasse, quod nondum aliis contigisse scio.

Species Liebmanniæ plures distinxerunt, quarum nonnullæ ad Liebmanniam vix pertinent, aliæ sunt de quibus dubitare licet utrum species diversæ, an status plus minus dissimiles ejusdem speciei melius considerarentur. De his singulis hoc loco pauca afferre licet.

1. L. Leveillei *J. Ag.; Sp. Alg. p. 61.*

Præter synonyma a me l. c. allata, ad nostram pertinere videntur: *Mesogl. Leveillei Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 7. II; Liebm. Leveillei Le Jolis Alg. de Cherb. p. 86. Crouan Fl. Finist. p. 166.* — Si ita, quoque ad oras Galliæ atlanticas planta mediterranea obvenire videtur. Nullum specimen ex littore Britanniæ vidi.

2. L. major *(Crouan in Flor. Finist. p. 166)* an revera hæc species dignoscenda sit characteribus allatis, mihi non liquet. In specimine, quod crassitie frondis eminet, et habitum Lieb. majoris in Fl. Finist. depictæ mire referat, nomine *L. Leveillei? var. major* a Celeb. Crouan missum, et cui synonym. datur *M. vermicularis var. major Crouan in Desm. pl. crypt.*, trichosporangia nulla mihi videre contigit; ex structura et habitu hanc potius ad Mesogl. vermicularem referendam fuisse suspicarer. Specimen in *Alg. Marin. Finist. sub. n:o 55*, et nomine *Mes. vermicularis var. major* inscriptum, habet trichosporangia et structuram Liebmanniæ. Ex synonymia, in Flor. Finist. data, planta in *Desmaz. exs. n:o 1615 formam graciliorem* Liebm. majoris Cr. sisteret.

3. Liebm. gracilis *Crouan Liste des Alg. mar. et Flor. Finist. p. 166.* Hujus plura specimina, ab auctoribus benevole communicata, vidi, in quibus trichosporangia Liebmanniæ bene evoluta adfuerunt. Differentiam quandam ramificationis, qua hæc species a L. Leveillei differret, ægre inveniendam esse putarem. Fila interiora angustiora et articulis elongatis cylindraceis prædita videre credidi, quod vero utrum specifica differentia, an ætatis stadio diverso pendeat, mihi non liquet. Præterea dicere fas est me sub nomine Chord. divaricatæ? formam Liebmanniæ ab auctoribus missam quoque coram habere, quam forsan L. gracilis Auct. formam magis evolutam habere licet; nec vero de hac dicere auderem eam habitus quodam charactere certo a L. Leveillei differre; filis interioribus angustioribus hæc quoque prædita.

Species dubiæ omnino affinitatis, ad Liebmanniam vero haud referenda:

4. Liebmannia? Harveyana (*J. Ag. mscr.*) fronde inferne lateraliter parce ramosa, ramis simpliciusculis adscendentibus, sursum maximopere incrassatis cylindraceo-clavæformibus, infra apices obtusiusculos attenuatis. *Liebm. australis var. simpliciuscula Harv. Alg. austr. exs. n:o 89. Flor. Tasm. p. 292.*

Hab. ad oras Tasmaniæ (Harvey!).

Sectione transversali stratum interius validum constare videtur filis plurimis diversa directione excurrentibus, aliis transverse sectis, aliis optice longitudinalibus, ad diversa latera excurrentibus. Fila peripherica (*Tab. II. fig. 4*) densius fasciculata crassiuscula articulata et ad quodque fere geniculum ramosa, ramulis ultimis simpliciusculis cylindraceis, superne vix conspicue incrassatis; articulis horum diametro æqualibus; fasciculorum inferioribus articulis diametro sesquiduplo longioribus. Sporangia ad articulos inferiores fasciculi adsunt obovata. Trichosporangia frustra quæsivi. — Cellulis penultimis axis cylindraceis (nec dilatatis et anastomosantibus) et a Liebmannia et a Mesogloia distincta videtur, velut filis periphericis magis ramosis. Ab articulis fere omnibus inferioribus fasciculorum, et quidem ab ima parte articuli, exeunt fila descendentia tenuiora vix articulata, quibus quoad magnam partem constituitur stratum interius validum.

Inter plantas exsiccatas Australiæ Harvey duas formas distribuerat, quarum unam sub n:o 88. E. *Liebm. australem*, alteram vero sub n:o 89. J. distributam, *L. australem var. simpliciusculam* nuncupaverat; nullo neque de affinitate formarum, neque de Genere adposito signo dubii. Dein Floram Tasmanicam scribens, de proxima affinitate utriusque formæ non dubitasse videtur, sed de Genere, cui pertineret species, dubia attulit. Denique in Synopsi Phyc. australis plantam sub n:o 88 distributam nomine Liebm. australis, nullo adposito dubitationis signo, conservavit; sed de altera forma, sub n:o 89 insignita, neque hoc loco, neque alio quandam mentionem fecit. Revera mihi, has plantas examinanti, eas structura maximopere invicem differre adparuit; unam structura et fructibus cum Mesogl. virescente potissimum convenire, alteram structura axis minus a Liebmannia recedere, at filis periphericis aliud Genus indicare; affinitatem tamen trichosporangiis ignotis adhuc dubiam manere; unam igitur superne nomine *Eudesm. australis* descripsi, alteram, donec detegantur fructus, sub Genere Liebmanniæ memorare placuit. Proprium tamen Genus hoc loco latere, facilius suspicarer.

13. Myrionema *Grev.; J. Ag. Sp. p. 47.*

In *Le Jolis Alg. Mar. de Cherbourg* duæ tantum species Generis enumerantur, nempe:

1. M. Leclancherii *Chauv. Harv. Phyc. Brit. pl. 41 A. J. Ag. Sp. p. 48;* et
2. M. vulgare *Thuret,* quod *M. strangulans, M. maculiforme* et *M. punctiforme* auct. complecteretur.

Ratio hujus dispositionis sequentibus nititur verbis Thuretii:

"Cette plante a été divisée en plusieurs espèces, suivant l'apparence qu'elle présente à l'œil nu. Mais lorsqu'on examine ces prétendues espèces au microscope, on reconnaît qu'il n'existe entre elles aucune différence de structure ni de fructification, et que leur diversité d'aspect s'explique par la nature de la fronde sur laquelle elles sont implantées. Ainsi, quand notre *Myrionema* se développe sur les Ulves filamenteuses, il forme un petit bourrelet autour du tube de la plante; c'est alors le *M. strangulans* Grev. (Harv. Phyc. brit. pl. 280; J. Ag. Sp. Alg. I. p. 48; Kütz. Sp. Alg. p. 540; Crouan, Alg. Finist. n:o 46; Lloyd, Alg. de l'Ouest, n:o 243; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n:o 75). Sur les Ulves à fronde plane, le même *Myrionema* forme des taches orbiculaires et devient le *M. maculiforme* Kütz. (Sp. Alg. p. 540; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n:o 74). Enfin, sur la fronde filiforme des *Ceramium*, il est réduit à de petits pulvinules, qui constituent le *M. punctiforme* Harv. (Phyc. Brit. pl. 41 B; J. Ag. Sp. Alg. I. p. 49; Kütz. Sp. Alg. p. 540; Crouan Alg. Finist. n:o 47; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n:o 116). L'on pourrait facilement étendre cette nomenclature; car cette espèce croît encore sur beaucoup d'autres algues." Thur. in litt.

Confitendum est species ita conjunctas revera parum invicem diversas adparere, si ex fragmento, sub microscopio observato, judicantur. Quare autem M. Leclancherii species propria, potius quam aliæ, haberetur, si eadem pensatur trutina, vix liquet. Neque enim microscopicis characteribus a M. punctiformi, neque habitu a M. maculiformi, ut hanc intellectam voluit Thuret, facile dignoscatur. Nihilo minus hanc M. Leclancherii speciem constituere sui juris equidem concludere vellem, quum in zona profundiori maris obvenit Rhodymenia, in qua generatur, Ulvæ autem, in quibus plures aliæ formæ nidificant, in ipso limite maris proveniunt. Quod vero si ita concluderetur, sequitur fere alias quoque formas, quæ habitualibus notis plus minus discrepant, ut species sui juris considerari debere, licet parum differant notis microscopicis. Patet insuper, quum de Algis agitur simplicioris structuræ, pauciores existere posse characteres inter

species, quæ ad eundem typum genericum conformantur. Ut in Confervis simplicibus characteres diagnostici fere tantum ab articulorum diversitate hauriantur, in Confervis vero ramosis præterea adsunt notæ, ex ramorum dispositione et numero (et quæ ceteræ) quærendæ, ita quoque in fronde parum complicata specierum Myrionematis magnas specierum diversitates vix exspectandas esse, suspicarer.

Si porro, argumentationem Thuretii sequentes, facilius intelligamus frondem Myrionematis, quæ in substrato plano evolvitur, maculam planam efficere debere *(M. maculiforme)*; eandem vero, si supra substratum filamentosum expanderetur, formare debere maculam circumcirca strangulantem *(M. strangulans)*; id certe tamen inexplicatum restaret, quare eadem causa non eundem effectum semper crearet. Revera si a fronde angusta et tubulosa Ulvarum penderet forma circumcirca strangulans *Myrionematis strangulantis*, quare punctiformis eadem maneret, quum in filo Ceramii, multo angustiore, proveniat *(M. punctiformis)*, hoc sane mihi non liquet. Quin immo in icone Harveyana M. punctiformis depingitur fronde extra superficiem elevata, omnino globosa. Licet hanc frondem globosam non viderim, tamen frons in medio magis elevata mihi quoque adparuit, et haud scio anne fila peripherica his locis ima basi ramosa quoque obveniant. Si ita, facile fieri posse suspicor plantam adultiorem et senilem revera magis prominulam et elevatam excrescere potuisse, ut eam habet Harvey; quod quidem omnino refellere videretur opinionem illam a Thuretio professam, nimirum frondis formam evadere diversam, prout in substrato diversæ formæ evolveretur.

Quum præterea addidit Thuret nullam esse fructificationis differentiam in speciebus ab illo conjunctis, mihi sane dubitandum videtur an revera ipse in rem obscuram accuratius inquisiverit. Quænam quidem sit fructificatio Myrionematis, neque a Thuret neque a Le Jolis indicatum video. Ex aliorum vero observationibus, et ex iis quæ ipse vidi, potius equidem concluderem esse inter species, quas Generi hodie adnumerant plurimi, saltem duplicem fructificationis typum. In M. Leclancherii nimirum trichosporangia observavi oblongo-ellipsoidea, in filo multo tenuiore terminalia, intra membranam paulo laxius ambientem endochroma in partes, tamen minus regulariter seriatas, subdivisum foventia. Organa ejusmodi quoque a Harveyo (*Phyc. Brit. tab. 41 A*) observata fuisse patet; eademque a Kützing *Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 94* quoque in M. Leclancherii depinguntur. Organa his similia in specimine, quod ad M. strangulans referunt, quoque observarunt Cel:i Crouan (*Fl. Finíst. p. 25*). Siliquosa hæc organa forsan potissimum cum trichosporangiis Liebmanniæ comparare liceret. Alia est ratio fructificationis in M. punctiformi, qualem hanc speciem ex speci-

mine in Ceramio crescente intelligo: in hac enim trichosporangia cylindracea vidi, filis sterilibus tenuiora, his ad basem rami instar adfixa, intra membranam hyalinam endochroma divisum in articulos disciformes plurimos, diametro fili breviores, longitudinaliter seriatos foventia: Ejusmodi organa quoque in M. orbiculari observasse videntur Fratres Crouan (*Fl. Finist. tab. 25 n:o 163*). Organa igitur, quæ in his speciebus observata fuerunt, cum trichosporangiis Elachisteæ multo magis conveniunt. Utrum organa, quæ in specie mihi ignota (*Myr. inæquale*) a Kützingio (*Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 14*) depinguntur, endochromate in partes magis regulariter seriatas subdiviso quam in nostris, cum trichosporangiis, quæ in M. Leclancherii vidi, analoga sint, an tertium typum trichosporangiorum indicarent, decidere non audeam. Utcumque sit, patet species allatas, quamquam simillimas quoad structuram frondis sterilis, in fructibus offerre differentias, quas opportet eos non prætermittere, qui de specierum congruentia aut diversitate judicant. — Omnibus consideratis forsan quærere licet anne quædam species, quæ trichosporangiis cum Elachistea convenire videntur, revera ad hoc Genus melius transferrerentur; aliæ vero species, trichosporangiis siliquosis instructæ, species genuinas Myrionematis constituerent.

Præter formas, quæ Myrionemati plerumque adnumerantur, nonnullæ sunt species, sub aliis Generibus plerumque receptæ, quas Myrionemati analogas si non affinitate proximas censeo, quibus novum Genus (aut subgenus?) constituere placet, hoc loco, dum melius innotescant affinitates, subjungendum:

Herponema *J. Ag. mscr.*

Frons planato-pulvinata aut subglobosa, vix conspicue gelatinosa, duplici strato constituta: *axili* initio decumbente, et secus peripheriam pulvinaris centrifuge excrescentis fila simpliciuscula aut sparsim ramosa a centro radiantia inferne adnata formante, demum stratum hypothallinum, nunc vix dignoscendum, formante; *peripherico* strato filis adscendentibus, demum erectis densissimis cylindraceis articulatis crassiusculis rigidis, omnibus conformibus, constante. Sporangia in filis periphericis simpliciusculis terminalia singula, aut in ramulis transformatis lateralia, apice rupto demum evacuata. Trichosporangia — — (*Tab. III. fig. 4*).

Species, quas huic Generi pertinentes puto, apud auctores sub diversis Generibus enumeratas video. Unam Elachist. velutinam Aresch., diu cognitam, ad Sphacelariam cum quodam dubio olim retulit Greville. Eandem Ectocarpi speciem habuit Kützing; Elachisteæ haud dubiam speciem consideravit Areschoug. Streblonemati demum, ut speciem dubiam, adnumeravit Thuret. Mihi hæ de affinitate opiniones parum revera arrident. Ex descriptionibus infra datis patet vegetationis modum proxime cum Myrionemate convenire. Fila autem sunt multo firmiora, cum filis Elachisteæ longioribus fere comparanda. In una specie, H. pulvinata, cujus fila peripherica sunt densissime stipata, frondem globoso-pulvinatam formantia,

typum potius Elachisteæ aut Myrionematis quam Ectocarpi aut Sphaceleriæ agnoscere putavi. Ab Elachistea vero differt Herponema filis periphericis omnibus conformibus; hoc charactere ad Myrionema potius Genus accedere putares. Trichosporangia me non vidisse, doleo. Præter formas hoc loco Generi adnumeratas forsan plures species, ab auctoribus ad Ectocarpum relatas, eidem pertinere suspicarer. Hodie sequentes species distinguere licet.

1. Herpon. pulvinatum *(Harv. mscr.)* frondibus minutis globosis subagglomeratis, filis periphericis a pulvinare hypothallino vix dignoscendo plurimis radiantibus rigidiusculis, sterilibus subsimplicibus, fertilibus in ramulis brevibus lateralibus, sæpe longa serie secundatis, sporangia singula obovata, pedicello brevi suffulta gerentibus. *Ectocarpus pulvinatus Harv. mscr.*

Hab. in Carpophyllo maschalocarpo parasitica, ad oras Novæ Zelandiæ.

Frondes in exsiccatis speciminibus nigrescentibus Carpophylli globulos minutissimos griseos, (in receptaculis inchoantibus) agglomeratos referunt, demum margines quasi crista elongata cingunt. Adposita aqua, fila rigidiuscula distenduntur facilius, et globuli filis radiantibus circumcirca rigentes adparent. Dissecto globulo stratum proprium hypothallinum vix licet dignoscere. Ubi Carpophyllo adnata est plantula parasitica, stratum periphericum plantæ matricis abruptius desinit, quasi vitiatum prole nova. Fila peripherica Herponematis hoc modo infra superficiem inchoantia, intima parte densissime juxtaposita, superne spatio recepto liberiore invicem secedentia, quoquoversum radiantia, strictiuscula in medio globulo, recurvata et adscendentia ubi sunt peripheriæ proxima; plurima fila vidi fertilia, ramulis brevissimis sæpe longa serie secundatis, nunc uno vel altero alterum latus occupante, sæpe ad geniculum quodque secundum egredientibus, erecto-adpressis, supra pedicellum 1—2 articulis brevibus constitutum in sporangium pyriforme aut obovatum intumescentibus. In filis primariis articuli terminales quoque paulisper incrassati endochroma subsphacelatum fovent. Articuli inferiores vix conspicue sunt superioribus tenuiores, omnes diametro vix sesquilongiores.

Sub nomine Ectocarpi pulvinati hanc formam olim mihi misit Harvey; eandem vero nec inter Algas Novæ Zelandiæ (in *Journ. of Botan.*), nec in *Flora Novæ Zelandiæ* ab ipso descriptam video. Cum quibusdam speciebus minutis, ab Auctoribus ad Ectocarpum relatis, speciem affinitate junctam forsan accuratius comparandam credidit. Hodie eandem describere placuit, utpote hæc magis quam aliæ species affines ad typum Chordariearum, qualem hunc in Elachista et Myrionemate evolutum habemus, accedere mihi adparuit.

2. H. velutinum *J. Ag. mscr. Sphacelaria? velutina Grev. Crypt. Fl. VI. tab. 350. Elachistea velutina Aresch. in Linn. Vol. XVI. p. 236 tab. 8 fig. 9. Harv. Phyc. Brit. tab. XXVIII. B; J. Ag. Sp. p. 10. Ectocarpus velutinus Kütz. Sp, et Tab. Phycol. Vol. V. tab. 74. II.*

Fila erectiuscula a filis decumbentibus, supra corticem Fuci repentibus, proveniunt; decumbentia fila sunt fere erectorum crassitie, at articulis paulo brevioribus sæpe instructa. Ab articulis singulis plerumque fila erectiuscula singula emergunt. Fila erectiuscula nunc simplicia, nunc ad imam basem ramulo sterili aut fructifero instructa, nunc in plures ramulos quasi divisa. Fila decumbentia sensim fere stratum contiguum, demum in media parte frondis centrifuge expansæ incrassatum, quasi stratum proprium hypothallinum formantia. Ex icone Harveyana (l. c. fig. 3) videretur, velut verbis quoque dicitur, fila radiantia superficiem Fuci perrumpere. "Stratum hypothallinum obscurum" dixit Areschoug.

3. H. maculans *J. Ag. mscr. Elachista maculæformis J. Ag. Alg. Nov. Zel. p. 4.*

In Fuco chondrophyllo ad Novam Zelandiam.

Maculas plus minus expansas, circuitu rotundatas, parum elevatas efficit. Fila primaria decumbentia (*Tab. III. fig. 4 a*), fere in membranam contiguam centrifuge accrescentem expansa, cylindracea, adultiore et interiore parte crassiora, extrorsum tenuiora et sensim magis ramosa, articulis diametro sesquilongioribus, extimis brevioribus; senilia in centrali maculæ parte sensim endochroma coloratum perdunt. Ab hoc strato fila secundaria (*Tab. III. fig. 4 a et b*), quæ margini frondis proxima exeunt, initio adscendentia, angulo extrorsum verso minori; sensim fiunt novis provenientibus erectiuscula, demumque stipata omnino erecta. Hæc initio rami instar ab inferioribus exeuntia, demum filis decumbentibus quasi stratum hypothallinum formantibus aut forsan emorientibus fere sola præsentia adpareant, plurima simpliciuscula, articulis circiter 10—15 diametro 2:plo—3:plo longioribus constituta, articulo terminali obtuso, nunc submajore. Sporangia in filo breviore aut longiore terminalia vidi, quæ tantum ætate diversa assumsi. In eodem sporangio evacuato (*Tab. III. fig. 4. c*) plures membranas, a diversis articulis provenientes vidi; quomodo hæc sensim formantur, videre mihi non contigit.

14? Ralfsia.

Ad ea, quæ in *Spec. Algar. I. p. 62* de structura et fructibus Generis dixi, nihil fere hodie addere potuerim. Areschoug, qui plures species, crescendi modo analogas, sub Genere Cruoriæ conjunxerat, primus, ni fallor, statuit Genus esse Myrionemati et Elachistæ proximum. Harvey speciem ad oras Europæas vulgarem sub nomine speciei arcticæ describens, Genus Ralfsiæ ad Chordarieas dubie retulit. Ipse (l. c.), Kützing (*Sp. Alg. p. 543*) plurimique postea eandem de affinitate opinionem professi sunt. In Le Jolis *Alg. Mar. de Cherbourg p. 88*, suadente Thuretio, Genus Asperococceis proximum enumeratur.

Quod structuram attinet, monere placet stratum horizontaliter expansum, centrifuge increscens, filis radiantibus extrorsum sparsim subdivisis, invicem concretis constitutum, initio et in radio plantæ accrescentis esse dignoscendum, cujus evolutione pendet forma totius frondis. Fila hujus strati habent articulos crassiores, quam in filis adscendentibus, interiores radii diametro sesquilongiores, exteriores breviores. Ab his filis decumbentibus proveniunt fila adscendentia stipatissima. In partibus adultioribus et interioribus frondis stratum horizontale sensim evanescere putarem, utpote stratum quoddam quasi dissolutum hypothallinum infra fila erectiuscula observare credidi. In partibns sterilibus fila erectiuscula cohiberi videntur cuticula, quam areolis hexagonis instructam, membranæ tenuissimæ ad instar, in floccis minutis a parte inferiore solutis dignoscere putavi. In verrucis fertilibus fila prolongata potius gelatina cohibita mihi adparuerunt. Sporangia obovato-oblonga transmutatione fili peripherici (strati adscendentis) oriri videntur.

Præter species a me olim enumeratas Cel:i Crouan (in *Flor. Finist. p. 166*) sequentes distinxerunt formas:

RALFSIA DISCIFORMIS *Cr. exs. 2. ser. n:o 704.*

R. CLAVATA *Cr. Alg. Mar. Finist. n:o 56. Gen. 168. pl. 26. Myrionema clavatum Carm. in Harv. Phyc. Br. tab. 348.*

R. EXTENSA *Cr.*

Kützing, qui in Specieb. Algar. sub nomine R. deustæ, R. verrucosam et R. deustam conjunxit, postea (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 77*) utriusque dedit icones, quæ diversitatem abunde probant. Eodem vero loco depingitur quædam *Ralfsia major,* ex Port Natal oriunda, quam genuinam speciem Generis vix putarem.

15. Cæpidium *J. Ag. in Hohenacker pl. exs.*

Frons dimorpha; sterili decumbente centrifuge expansa, lobis crassiusculis cylindraceo-depressis dichotomo pinnatis subdivisa, plurimisque superpositis imbricata, apicibus adscendentibus rotundato-scutatis, demum disco excavato apotheciiformibus; fertili exserente fila pollicaria, a fundo disci excavati surgentia, inferne simplicia, superne verrucis cylindraceis obsita, circumcirca fructifera. Fila peripherica in stratum continuum densissime stipata, cylindraceo-clavata, simpliciuscula, demum ab axi soluta, sterilia cylindracea articulis paucis constituta, fertilia in articulo terminali obovato-rotundato endochroma condensatum foventia.

Anthocerotem potius quam Algam refert planta omnino singularis. Frons sterilis decumbens et imbricata — fere ut in Ralfsia deusta — constat lobis superpositis plurimis, qui extrorsum magis magisque succrescentes plantam reddunt centrifuge expansam sensim pluripollicarem. Lobi vero non ut in Ralfsia squamariæformes, sed fere cylindracei, aut paulisper depressi, crassiusculi, diametro lineam dimidiam superantes, lobulis plurimis conformibus fere flabellatim expansis decompositi, ramificationis norma inter dichotomam et pinnatam quasi intermedia. Apices loborum obtusi primum paulisper incrassati, dein rotundato-scutati adscendunt, demum disco excavato fiunt apotheciiformes, plantam fructiferam a fundo apothecii excavati exserentes. Pars frondis fertilis constat filis circiter pollicaribus, pennam passerinam crassis, simplicibus, inferne lævibus, superne circumcirca verrucosis; verrucæ minutæ, cylindraceo-acuminatæ, diametrum fili (in quo insident) longitudine sua vix excedente, demum, ni fallor, una cum

strato peripherico fertili a parte axili fili solutæ. Substantia totius frondis et colore nigrescente Chordariam æmulatur. Partes, filis periphericis solutis denudatas, albescentes vidi.

In planta decumbente dissecta — cujus cellulæ vero non bene in exsiccata reviviscunt, vidi totum interius occupatum cellulis majoribus oblongis, sine conspicuo ordine juxtapositis, membrana tenuiore instructis; externe hæ cinguntur strato peripherico, cellulis multo minoribus, endochromate farctis, constituto. Hæ cellulæ mihi adparuerunt verticaliter longiores, quod vero in planta non bene reviviscente ægre observatur.

Stipites fertiles habent structuram Chordariæ simillimam. Totum interius nimirum constat cellulis densius juxta-positis parallelis, ita ut sectione transversali omnes transversaliter sectæ hexagono-angulatæ adpareant; nulla fere conspicua magnitudinis differentia inter interiores et exteriores, aut inter proximas invicem. A cellulis harum extimis, vix conspicue diversis, exeunt fila peripherica in stratum densissime conjuncta; sectione facta frondis, plurima facilius soluta vidi, ut in Chordaria quoque mos est. Fila soluta, nunc 2—3 basi conjuncta, nunc in eadem cellula basali gemina, plurima simplicia, constant articulis paucis 2—3, inferioribus cylindraceis diametro circiter sesquilongioribus, terminali demum obovato, inferioribus majori, et endochroma condensatum fovente, quod sparsim in partes (sporidia?) subdivisum vidi. Alia sporangia mihi non obvenerunt.

Structuram supra descriptam præcipue bene evolutam et quidem evidentissimam observavi in inferiore parte stipitum adultiorum, in quibus partes superiores, verrucis delapsis, denudatæ videbantur. In stipitibus junioribus, quorum verrucæ bene evolutæ adhuc adfuerunt, stratum periphericum quidem vidi, at filis adparenter junioribus constitutum.

Si de planta singulari, cujus paucissima tantum coram habui specimina, rite judico, Genus videretur quasi inter Ralfsiam et Chordariam intermedium. Conformatione nimirum partis sterilis — licet hæc quoad formam diversa — Ralfsiam fere tangeret. Dum vero in Ralfsia verrucæ fertiles extra frondem sterilem vix conspicue eminent, has in Cæpidio dicere liceret elongatas et filiformes, quasi in partem propriam frondis evolutas; quæ quidem pars fertilis Cæpidii non tantum forma sed et structura Chordariam mire æmulatur. Hac vero facta comparatione animadvertendum videtur, Cæpidium non tantum fronde difformi, sed et evolutione apotheciorum in organa quasi propria, ex quibus pars fertilis emergit, cæteris Chordariearum Generibus quasi superius posse considerari. Forsan conjecturæ locus sit, si plura Genera Ralfsiæ vicina detegerentur, hæc in pro-

priam quandam familiam conjungi debere, quæ ab aliis Chordarieis, dum alii detegerentur characteres, interea dignoscerentur fructificatione certas quasdam partes frondis tantum occupante.

1. Cæpidium antarcticum *J. Ag. mscr. in Hohenacker Alg. exs. sub n:o 320.* Hab. in oceano antarctico ad Insulas Maclovianas.

Frondem sterilem speciem quandam Ricciæ, partes fertiles Anthocerotem quoad habitum referre, fere dicere liceret; hinc cum nulla alia Alga facile confundenda. Haud paucæ quidem sunt Algæ, in quibus partes steriles et fructiferæ frondium quoad formam sat diversæ obveniant *(Himanthalia, Hypnea pannosa)*; ejusmodi vero formam intra familiam Chordariearum eo minus exspectandam credidissem, quum his normale facile videretur habere frondem insigniter uniformem. Plantam in rupibus marinis prostratam crescere, stipitibus fructiferis erectiusculis, suspicor; cæterum vero de vitæ rationibus nihil comperi.

16? Scytothamnus *Hook. et Harv. J. Ag. Sp. p. 63.*

Frons cylindracea aut compressa, intra gelatinam vix conspicuam axi filisque periphericis radiantibus demum constituta. Axis solidescens aut demum subtubulosus, filis constans plurimis, aliis longitudinaliter, aliis transversaliter sine ordine conspicuo excurrentibus, distantibus at invicem anastomosantibus, infra-periphericis fere in reticulum conjunctis, intermixtis in adultiore fronde filis tenuioribus simpliciusculis regionem centralem petentibus. Fila peripherica, articulis oblongis demum numerosis constituta, inferne dichotoma articulis collateralibus invicem subdistantibus sæpe anastomosantia, dein simpliciuscula sporangia obovato-oblonga involucrantia, suprema parte stipatissima, apicibus fere in membranam areolatam cohærentibus.

Quamquam specimina e diversis locis natalibus permulta examinavi, tamen nullum observare contigit filis periphericis ita mutatis, ut in iis trichosporangiorum quandam formam agnoscere putarem. Sporangia, a Harveyo jamdudum observata, revera quoque rara vidi; hinc forsan concludere licet plantam non eo tempore anni esse fructiferam, quo collectores littora investigare consueverunt.

In planta minore — at jam ramosissima, frondem sæpe vidi cylindraceam, et sectione facta transversali axem constitutum filis longitudinaliter excurrentibus (nimirum omnibus fere transverse sectis), invicem distantibus, at anastomosibus fere in reticulum conjunctis, exterioribus sensim oblique extrorsum directis et in

fila peripherica verticalia abeuntibus. Articuli horum filorum sunt in parte longitudinaliter excurrente longiores et cylindracei; in parte media breviores, ob anastomoses sæpe multanguli; in parte extima verticali fere oblongi aut ob apiculos laterales anastomosantes angulati; omnes intra suam membranam, respect. tenuiorem, spatium conspicuum foventes; in superiore et exteriore parte filorum hoc endochromate amplo fuscescente fere farctum adparet. Hoc filorum systemate, toto sursum accrescente, frons juvenilis sensim ni fallor exstruitur. In planta adultiore alia fila proveniunt, multo tenuiora, simpliciuscula et fere inarticulata, intra membranam crassiorem tubum internum angustum foventia. Hæc a filis infraperiphericis provenientia, cursu obliquo introrsum descendentia, demum in regione centrali numerosiora, caules inferiores reddunt filis plurimis densissime farctos. His filis nondum evolutis aut adhuc paucioribus, partes superiores, sub incremento strati peripherici vegetioris, non raro fere tubulosæ fiunt, et exsiccatione collabentes compressæ adpareant. Partes ita tubulosæ seriebus cellularum numerosis spatium internum cingunt, quod vix umquam omnino vacuum manet, sed fere semper reticulo laxiore filorum interiorum distenditur. Fila angustiora descendentia rarius sub longiori cursu integra videre licet, plerumque vage flexuosa curvantur, nunc parietes interioris vacui sequentes, denique in inferiore parte stipatissima magis longitudinaliter excurrentia. Inter fila peripherica, quæ apicibus adproximatis fere in cuticulam areolis hexagonis instructam cohærent, et forsan potius cellulis verticaliter concatenatis quam filis propriis constare dicuntur, sporangia adsunt, in dichotomia fere sessilia, et proximis filis simpliciusculis quasi involucrata.

Quoad structuram axis Genus fere magis Mesogloiam et Liebmanniam quam Chordariam refert; fila autem peripherica non ut in illis intra gelatinam quodammodo libera sunt, sed contra stipatissima fere cuticula membranacea ambiente cohibentur; articulum supremum filorum (pro ætate) nunc vidi breviorem et fere rotundatum, nunc oblongum, nunc hunc subdivisum duplici ut adparuit serie articulorum minutissimorum; his dein excrescentibus, fila peripherica prolongari suspicor, novo ramulorum pari inferioribus adjecto. Dichotomias inferiores eodem modo formatas putarem, atque ita fila peripherica non ab initio præsentia, modo Mesogloiæ, sed sensim cum accrescente planta ut in Chordaria evoluta crederem. Hinc plantam Chordariæ affinitate proximam hodie quoque censeo.

Crescendi modum indicatum aliæ nonnullæ observationes quoque mihi probant. Fila peripherica geminatim adproximata, articulos collaterales sæpe habent

anastomosibus junctos. Sectione transversali nunc vidi articulos eorum inferiores directione tangentis dilatatos, quasi ad divisionem pronos. Si sectione longitudinali, infra superficiem facta, fila peripherica a facie observantur, directione tangentis quoque binis adproximatis (divisione unius ortis) seriatæ videntur; nunc quoque binas cellulas intra eandem membranam junctas vidi.

His addere placet me cellulas interiores primarias (systematis adscendentis) invicem evidenter distantes et anastomosibus junctas vidisse, nec easdem contiguas, ut ex analysi a Kützing data facilius crederes.

Unica mihi cognita species:

1. Scyt. australis *J. Ag. Symb.* (sub Chordaria) *et Sp. Alg. p. 64. Hook. et Harv. Alg. Nov. Zel. in Lond. Jorn. IV. p. 531. Hook. Fl. Nov. Zel. p. 219. Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 12.*

In Flor. Nov. Zel. dicitur frondem esse ramificatione magnopere variam, nunc fere simplicem, nunc ramis plurimis intertextis ramosissimam. Contra hoc dicere debeo me et plurima specimina et e diversis locis Novæ Zelandiæ oriunda coram habuisse, at hæc omnia ramosissima et habitu mire congruentia. Sed aliquando alias algas filiformes nigrescentes aut colore obscuriore præditas (Rhodomelæ et Gracilariæ species) nomine Scytothamni denominatas vidi.

17. Chordaria *J. Ag. Sp. I. p. 64* (exclus. specieb.).

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam vix conspicuam axi filisque periphericis radiantibus demum constituta. Axis solidescens aut intus tubulosus, contextus cellulis cylindraceo-oblongis sub-contiguis, interioribus amplioribus elongatis, exterioribus sensim tenuioribus et brevioribus, extimis subrotundatis. Fila peripherica, sensim a cellulis periphericis axis evoluta, in stratum continuum densissime stipata, cylindraceo-clavata simpliciuscula, sporangiis ellipsoideo-oblongis parum longiora, demum ab axi soluta; fertilia longiora, in articulis inferioribus moniliformiter conjunctis endochroma condensatum, transversaliter et longitudinaliter subdivisum, in sporidia pauciora demum subglomerulata mutatum, foventia *(Tab. III. fig. 1 et 2).*

Chordaria, quale genus hodie intelligo, et structura frondis a plurimis Generibus, et fructificatione ab omnibus sat conspicue recedit. Quia gelatina, quæ in aliis Generibus quasi soluta et uberior adest, in Chordaria fere est nulla, et habitus mutatur et aliæ differentiæ proveniunt. Cellulæ axem constituentes fere

contiguæ videntur, quasi solidescente gelatina intercellulari invicem conjungerentur. Fila peripherica, quæ in Mesogloia et Generibus huic proximis quasi primaria adsunt, utpote horum partibus inferioribus sensim transmutatis et vario modo concrescentibus axis formari videtur, hæc in juvenili Chordaria cellulis superficialibus simpliciusculis representantur, et quæ dein harum mutatione sensim evolvantur fila peripherica ab axis superficie solvuntur denique, nulla gelatina ambiente cohibita.

Quoad structuram axis præcipue cum Castagnea convenit Chordaria, quare quoque nonnullæ species, quas hodie ad Castagneam referendas putarem, olim Chordariæ species consideratæ fuerunt. Cellulæ tamen Castagneæ in fila longitudinalia, superne oblique excurrentia, evidentius sunt conjuncta. Cæterum filis systematis proprii, a superioribus partibus deorsum crescentibus, structura in Chordaria fit magis complicata. Quæ vero fila in diversis speciebus fiunt plus minus conspicua; in *Chord. capensi* ita parum evoluta, ut deficere viderentur; in *Ch. flagelliformi* primum inter cellulas, parietes frondis tubulosæ constituentes, descendentia, interstitia inter cellulas primarias occupant; demum cursu introrsum obliquo vacuum internum attingentia, hoc demum stipatissimis filis implent. In speciebus fronde sensim magis inflata insignibus, hæc fila aut sparsiora et cursu magis vage extenso secus parietes vacui interni quasi serpentia adsunt, aut copiosiora, quasi collapsa et fuscescentia in medio vacui observavi, citius ni fallor emoritura. Idem demum quoque fieri in Chord. flagelliformi senili, nonnullæ observationes mihi indicare videntur.

Fila peripherica sunt in plurimis speciebus Chordariæ breviora quam in aliis Generibus, sterilia paucis articulis constituta, ob defectum gelatinæ, et adjuvante forsan ipsa earum forma, a superficie axis facilius solvuntur et, segmento facto speciminis exsiccati, disperguntur plurima in vitro objectifero. (In aliis Generibus partes superiores sporidiis eruptis dissolvuntur, inferioribus persistentibus). In Chordaria *(Tab. III. fig. 1. a)* fila peripherica initio deficere jam supra monui; cellulæ superficiales axiles, ut verticaliter ex axi prolongari incipiunt, superne tamen rotundato-dilatatæ manent, quare fila peripherica juvenilia sunt magis pyriformia et ni fallor pauciora; in planta adultiore numerosiora, habent formam magis clavatam; in senili numerosissima vidi et fere cylindracea, superne parum latiora. Trichosporangia in Chord. abietina, quam unicam his organis instructam vidi, a filis periphericis prolongatis formantur *(Tab. III. fig. 2)*; cellulæ inferiores numerosiores, crassiusculæ sed ad genicula contractæ, fiunt fertiles, supremis sterilibus forsan increscentibus et novos articulos

generantibus. Endochroma condensatum in articulis fertilibus primum quasi in partes disciformes subdividitur, partibus ni fallor duobus *(Tab. III. fig. 2 b)*; his demum longitudinaliter subdivisis partes generantur quatuor, quæ forsan ulterius multiplicantur. Ejusmodi subdivisione, præcipue in articulis inferioribus peracta, fila fertilia fere formam mutant; inferne crassiuscula et densissime stipata adparent, superne partibus minus dilatatis laxiora obveniunt. Sporidiis eruptis fila omnia hoc modo in inferiore parte prægnantia dissoluta fieri, forsan credere licet.

Restat vero decidere utrum in typica specie Chordariæ trichosporangia consimilia adsint; an descripta organa in Ch. abietina Genus sui juris indicarent.

In Chordaria, velut in quibusdam aliis Generibus, sporangia fere semper in planta bene evoluta adsunt, trichosporangiis sæpe deficientibus; in aliis Generibus utraque organa in eadem planta sæpe deprehenduntur. Utrum frondes in nonnullis sint monoicæ, in aliis dioicæ, an pendeat differentia ex eo quod in nonnullis contemporanea, in aliis diversis temporibus proveniant organa diversa, equidem nescio. Si hoc assumere liceret, equidem ex quibusdam meis observationibus fere suspicarer trichosporangia in planta juvenili potissimum generari.

Species Generis sequenti modo disponendas putavi:

* *Fronde adultiore teretiuscula, filis interioribus demum farcta.*

1. CHORD. FLAGELLIFORMIS *(Müll. Fl. Dan. tab. 650)* fronde juvenili tubulosa, adultiore solidescente, teretiuscula, lateraliter dense ramosa flagelliformi, ramis fructiferis elongatis simpliciusculis aut parce ramosis, filis periphericis sporangia cingentibus articulatis. *Fucus flagelliformis Müll. l. c. Chordaria flagelliformis Ag.; J. Ag. Sp. p. 66* (excl. var. γ); *Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 11. I.*

Hab. in oceano atlantico boreali ad littora Europæ et Americæ; in arctico ad Spetsbergen; in pacifico superiore ad Kamtschatkam et littora vicina.

Vix est ulla Algarum species, in qua definienda et limitibus rite circumscribenda sæpius desudarunt Algologi, nulla de qua major fuit dissensus inter eos, quibus in curis fuit Algarum formas in locis natalibus observare. Si rationes quæris, quare hoc modo alias opiniones professi sunt alii Algologi, quin immo suas opiniones pluries mutarunt iidem, has me judice in eo positas invenias, quod sub diversis vitæ stadiis formam et immo structuram non parum mutat planta. Quod si ita sit, ante omnia opporteat ut hæc vitæ diversa stadia rite cognoscantur. Dum innotescant meliora, his utere mecum:

a. *planta infantilis*. In planta bi- tri-pollicari, vix setam crassa, ad imam basem nonnulla video fila, modo Scytos. Hippuroidis sparsim et patenter ramosa, alia vero et longe plurima sunt erectiuscula, cæspitem elongatum inchoantia, quasi ipsa indivisa, at ramulis secus totam longitudinem pullulantibus, 2—3 lineas longis, obsita. Ad imam basem fila utriusque generis sunt æque angusta, at quæ simplicia et erecta dixi, fiunt sursum sensim incrassata, ita ut in parte superiore, ubi pullulant ramuli, sunt plus duplo crassiora quam in inferiore parte. Fila erectiuscula, ramulis pullulantibus obsita, in frondes vulgaris formæ et diu cognitæ speciei sensim mutantur; filo primario in stipitem (caulem), initio ulterius plus minus increscentem, abeunte; ramulis initio nunc minus increscentibus — pollicares bipollicares vidi adhuc eximie patentes — demum maximopere prolongatis erectiusculis et flagelliformibus. Color in planta infantili est olivaceo-fuscescens, et hoc præcipue conspicuum in ramulis, qui quoque magis gelatinosi adparent; in stipitibus adultioribus fit sensim obscurior. Sectione facta vidi frondem juvenilem tubulosam, paucis (2—3) seriebus cellularum vacuum internum cingentibus; in ramulis juvenilibus, sub vitri lamina incumbente distractione cellularum constituentium patefactis, vidi cellulas interiores esse in fila elongata conjunctas, quorum articuli subcylindracei sunt diametro circiter duplo longiores, geniculis transversalibus paulisper contractis, fasciam mediam endochromatis virescentem hoc stadio continentes. Extra hæc fila (interiora axis) adsunt exteriora, nunc duplo tenuiora, quæ forsan ramis priorum adscendentibus et quasi adpressis constituuntur. In fragmento, sub lamina vitri rotato (*Tab. III. fig. 1*), hæc fila ita invicem discedere vidi, ut ea evidenter per spiras elongatas adscendentes disposita fuisse agnoscere putarem; fila exteriora sunt pariter articulata, articulis endochromate uberiore ad mediam partem articuli, extrorsum productam, præditis, et ad hanc partem productam in novam cellulam obovatam — fasciculi filorum periphericorum primum initium — abeuntibus. Quia articuli fasciculiferi fila spiraliter adscendentia efficiunt, fasciculos (filorum periphericorum) quoque spiraliter initio dispositos fuisse, patet. In inferiore parte filorum exteriorum eadem vidi nullis fasciculis instructa; ni fallor sunt partes hæ inferiores sub cursu obliquo interiores, filis deorsum crescentibus, — inter primarias sursum increscentes introductis, demum cavitatem internam implentibus — originem daturæ. In superiore parte fila exteriora axis ramosa vidi, aliis ramis introrsum versis fila nova interiora, ni fallor, formantibus, aliis fila exteriora fasciculifera continuantibus. Si fila exteriora fasciculifera a latere conspiciantur, ad medium (ut supra dixi) cujuscumque articuli cellula nova extrorsum proce-

dere videtur; hæc cellula in suprema parte fili generantis est rotundata aut mox paulisper obovata; paulo infra cellula obovata in articulos 2—3 subdivisa adparet; dein articulos supremos longitudinaliter divisos videre credidi, et ramuli oriuntur fasciculi gemini; demum magis dilatato articulo basali (et hoc subdiviso) fasciculus simplex in duos abit, quod in filo fasciculos generante quoque ita indicatum putavi, ut non a media prominentia unicum fasciculum, sed geminos, unum superiorem, alterum inferiorem, ex eodem articulo provenientes observavi. Divisæ partes initio membrana aut gelatina communi cohibentur; mox vero separantur, singulis sua gelatina, sensim in membranam conversa, cinctis. In his partibus novellis pilos tenuissimos, ex articulis supremis fasciculorum procedentes, præcipue in ipso apice frondis observatæ numerosos, vidi.

b. *planta juvenilis.* Qualis ramificatio (et habitus) in planta infantili jam indicatur, talis et in fronde magis evoluta, normaliter increscente, sæpius quoque observatur. In planta pedali — sesquipedali, at adhuc juniore, ut ex tenuitate frondis et colore virescente-olivaceo, nec non substantia magis gelatinosa concludere liceat, frondem tubulosam vidi, filis deorsum crescentibus adhuc parum evolutis, nec itaque vacuum internum implentibus. Fila periphcrica magis evoluta quam in planta infantili at adhuc breviora; cellula terminalis eximie dilatata, forsan ad divisionem ulteriorem prona, velut sporangia nondum evoluta adhuc juvenilem statum mihi indicare videntur.

c. *planta adulta.* In planta adulta et bene fructifera, qualem diutius bene cognitam habuerunt, frondem esse solidam, inter omnes constat. At animadvertere placet cellulas interiores non esse invicem omnino similes. Sectione transversali probe examinata dignoscere licet zonam *exteriorem,* in qua cellulæ interiores sunt majores, et exteriores minores, omnes in orbes plus minus regulares dispositæ; et zonam *interiorem,* in qua cellulæ demum stipatissimæ et magis inordinatæ concluduntur. Inter cellulas majores zonæ exterioris multo minores, circumcirca positas, in multis quoque facilius dignoscere licet. Jam ex analysi a Kützing data *(Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 11)* conspicuum fit, angustiores cellulas zonæ exterioris a filis deorsum crescentibus, interstitia inter cellulas majores initio sequentibus, oriri; hæc vero fila demum zonam interiorem, quæ vacuo interno in planta juvenili respondeat, ingrediuntur, spatioque recepto magis libero contrahuntur et dilatantur magis irregulariter, dilatatæ partes subdividuntur, sub decursu cæterum spatia petentes liberiora. Novis filis continuo a superiore frondis parte inferiorem attingentibus, patet hanc regionem demum fieri cellulis his varie formatis stipatissimam. In sectione transversali plantæ adultioris quoque

aliquando vidi fila interiora in orbes minores plures conjuncta, quasi divisione unius orta, nisi potius crederes spatium quoddam numerosis filis fasciculatim conjunctis fuisse impletum. Structuram in planta juvenili et adulta hac evolutione filorum deorsum cresentium diversam fieri, facilius quidem pateat.

d. *planta senilis.* Quicumque sectionem fecerit Chordariæ flagelliformis bene fructiferæ, ei vix non adparuit fila peripherica a superficie (axis frondis) facilius soluta fieri. Si a planta exsiccata segmentum microscopio subjiciatur, lamina vitrea, in qua objectum deponitur, plurimis his filis solutis superfusa adpareat. Revera hæc fila omnia demum a superficie delapsa vidi; et ejusmodi specimina, quæ tamen in Herbariis raro conservata videntur, sunt colore albescentia, quasi strato calcareo fuissent incrustata. Sectione talis frondis facta transversali adpareat fila peripherica omnino deficere, et stratum extimum cellularum esse quasi lacerum, cellulis aliis vacuis aut dilaceratis, aliis, plerumque profundius sitis, endochroma iterum, ni fallor, coacervantibus. Stratum axile mihi in his quoque adparuit minus quam in normali densum. Ex his deducere ausus sum plantam, organis fructificationis primæ generationis evacuatis, iterum reviviscere, novo nimirum strato peripherico primum creato, quod suo ordine in fila peripherica nova excrescit. Hæc fila peripherica (nondum fructifera) sunt primariis et normalibus sæpe crassiora et endochromate densius farcta; hinc quasi breviora et obscuriora adparent. Sub secundaria evolutione strati peripherici, fila axilia intima demum consumpta fieri, forsan supponere liceat.

Si hæc sunt stadia plantæ normaliter evolutæ, forsan iisdem ducentibus certius quoque statuitur de quibusdam formis, quas non tantum species diversas, sed immo diversis Generibus referendas, nonnulli considerarunt. De his quoque seorsim pauca addere placet.

e. *Scytosiphon Hippuroides Lb.* Hæc, substantia et colore Chordariæ flagelliformis, dignoscatur habitu admodum diverso, nimirum caule (plus minus elongato) per totam longitudinem ramis brevioribus iterum iterumque ramulosis patentibus et subdivaricatis obsito, ramulis tenuibus sensim angustioribus. Obvenit sub pluribus formis:

a) *pura* tota conformis et tenuior, habitu supra descripto, nunc ultra pedalis.

b) *mixta* fere tota conformis et tenuior, ramis vero nonnullis paucis (crassitie cum caule tenui æqualibus) omnino simplicibus sparsim intermixtis.

c) *prolificans* caulibus et ramis pluribus elongatis cylindraceis flagelliformibus, aliis conspicue ramosis, ramulis attenuatis subdivaricatis.

Cum differentiis habitus fere semper sequuntur differentiæ structuræ. Sectione transversali partis *superioris* (in bene evoluta Sc. Hippuroide) frondem vidi tubulosam, aut seriebus cellularum interioribus laxius dispositis quam in Chord. flagelliformi, cellulis periphericis stratum tenue formantibus (longitudinali sectione fere longitudinaliter seriatis), filis periphericis verticalibus Chordariæ nusquam conspicuis. In sectione partis *inferioris* (speciminis ejusdem) vidi frondem farctam, vacuo interno vix conspicuo, et inter cellulas ampliores quædam fila angustiora interspersa trans-secata quoque observavi. Fila peripherica Chordariæ saltem in ima parte ejusdem speciminis adfuerunt, at crassiora, breviora et quasi endochromate uberiore farcta. Hæc fila verticalia in ima parte mihi probant speciem esse Chordariæ, nec ad Dictyosiphonem referendam, quantumcumque ex superioris partis structura et elementis anatomicis consimilibus cum hoc Genere congruere credidisses. In specimine Areschougii *(Alg. Scand. Exs. n:o 105), Dictyosiphonis Hippuroides* nomine inscripto, eadem fila verticalia in parte inferiore caulis evoluta vidi! In speciminibus, quæ ad formam *mixtam* pertinent, et præcipue in *prolificante*, frondes sæpe farctæ obveniunt, et fila peripherica in ramis Chordariam æmulantibus plus minus evoluta adsunt. Inter specimina plurima, quæ examinavi, adest quoddam adhuc ut videtur sat juvenile, caule in inferiore parte ramis Scyt. Hippuroidem eximie referentibus plurimis obsito, superne ramis pluribus simpliciusculis Chordariæ evidenter crassioribus instructum; caule inferiore accuratius inspecto adparet ramos "Scytosiphonis Hippuroides" sæpe quasi e protuberantia quadam caulis provenire, nunc a latere protuberantiæ, nunc ab ipso vertice, crateris modo quasi excavato. Contigit mihi per ejusmodi craterem sectionem tenuem ita facere, ut ipsum caulem transversaliter sectum, rami vero, e fundo crateris provenientis, sectionem longitudinalem haberem. Ex hoc segmento mihi evidentissimum adparuit protuberantiam caulis a persistente basi rami abrupti (Chordariæ structura) esse formatam; ab hac persistente parte ramus novus pullulare incepit, incremento et prolongatione cellularum, quæ ipsum axem in parte persistente rami anterioris constituerunt; quæ vero in ramo abrupto stratum periphericum effecerant, hæc vix mutata persistunt fila peripherica, ambitum crateris formantia, at crassiuscula, qualia in inferiore parte caulis obvenientia supra indicavi. Cellulæ axiles (rami anterioris), quæ novum ramum formaturæ increscunt, et substantia molliore et endochromatis copia uberiore insignes, quasi fasciculum proprium, a fundo crateris exeuntem referunt. Cæterum in ramo juvenili ita orto characteres habitus et structuræ Scyt. Hippuroides agnovi. Ejusmodi ramum, a planta senili substantia admodum diversum, mace-

ratione quadam adhibita separari debere facilius equidem crederem, nec hoc mihi videtur certum indicium, ramum separatum prolificantem a generante esse diversum, ut hoc statuit Areschoug *(Bot. Notis. 1873 p. 167).*

Quibus quidem omnibus consideratis mihi Scyt. Hippuroides nil nisi status peculiaris Chordariæ flagelliformis videtur; cujus jam in infantilis plantæ parte inferiore indicia quædam observare credidi (vide supra sub a). In aliis Algis quoque obvenit, alias partes ejusdem frondis excrescere steriles (Macrocystis, species Fucorum, Hypneæ etc.), alias, plus minus forma diversas, fieri fertiles. De nonnullis et quidem maximis Algis constare videtur, frondes earum sub brevi temporis spatio excrescere permagnas; et hoc in partibus sese quasi innovantibus ex fronde quadam jam antea formata præcipue fieri (lamina nova Laminariearum), non ægre assumerem. In ejusmodi partibus citissime excrescentibus frondem contextam esse elementis anatomicis, quibus incrementum longitudinale præcipue pendere censeatur, facilius quoque crederem. Fila systematis descendentis, quæ a cellulis exterioribus oriunda, primum sub decursu viam petentia inter cellulas ampliores, dein vacuum centrale attingentia, hoc numerosis fasciculis implentia, serius oriri et frondi adultiori structuram tribuere diversam ab ea, quam habent frondes juveniles, mihi haud absonum videtur. Nec mirarer, si in parte subito et valde prolongata non paribus passibus sequitur evolutio elementorum fructificationis. Revera in planta adhuc sterili et juvenili *(Sc. Hippuroide)* vidi cellulas periphericas monostromaticas, alias majores et ambitu rotundatas, alias semel aut bis subdivisas. His partibus dein verticaliter prolongatis et articulatim divisis fila peripherica serius in ejusmodi fronde oriri putarem.

f. *Scyt. tomentosus (Fl. Dan. et Lyngb.).* In specimine originali Lyngbyei, ad Ö. Riisöer Norvegiæ lecto, et manu ipsius inscripto, structuram axis et fila peripherica Chordariæ video. Totum vero præterea obtegitur tomento ex albo fuscescente. Fila hujus tomenti sat elongata in inferiore parte constant articulis perbrevibus pluribus superpositis, insequente dein longiore cylindraceo, qui demum adhuc longioribus, in filum longum conjunctis continuantur. In specimine juvenili adhuc tubuloso et cellularum parietibus admodum tenuibus insigni (= Scytos. Hippuroides), cujus vero in infima parte caulis fila verticalia Chordariæ quoque adfuerunt, frondem æque "tomentosam" vidi ac in Scytosiph. tomentoso. Ejusmodi specimen "tomentosum", manu Hoffmanni Sc. tomentosum *Flor. Dan. tab. 1594* inscriptum, quoque coram habeo. Statum consimilem in *Dictyosiphone foeniculaceo* obvenire, jam suadente opere Lyngbyei tab. 14, satis constat. In specimine hoc modo tomentoso, supra chartam expanso, tota planta

ramique singuli quasi margine latiusculo fuscescente cinguntur. Hac congruente habituali nota, et structura utriusque plantæ revera simillima deceptus, status consimiles Dictyosiphonis et Chordariæ ad unam eandemque speciem in *Spec. Alg. I. p. 67* retuli; quod, utraque planta iterum iterumque examinata, hodie rejiciendum censeo. Quantumcumque habitus quadam similitudine et structura frondis quædam formæ utriusque plantæ invicem adproximantur, alii earundem status certe longius differunt, fructibus præcipue haud parum diversis. In Dictyosiphone frondes, ni fallor, semper tubulosæ manent, paucioribus cellularum seriebus vacuum internum cingentibus; ipsæ cellulæ interiores quoque parietibus tenuioribus — in exsiccata plerumque collapsis aut flexuosis — constant. Colore quoque, magis obscuro in Chordaria, plerumque jam dignoscantur.

Constat præterea Areschougium, diversis temporibus et locis *(Phyceæ Scandinav. 1850 p. 154. sequ. Tab. V—VIII. Alg. Scand. Exs. plur. spec. Bot. Notiser 1873 n:o 6. Obs. Phycol. III. 1875)*, ad has plantas cognoscendas et observationibus eximiis et speciminibus distributis plurima contulisse. Ad observationes nihil fere addere potuerim. De iis vero, quæ ex observationibus deducuntur, non in omnibus me congruere posse, doleo. Quod enim primum attinet Dict. Hippuroidem, hanc speciem Chordariæ puto, argumentotione supra allata innitens. Cum Areschougio Phlæosporam genus sui juris puto, a Dictyosiphone structura frondis sat diversum; me tamen structuram strati interioris Phlæosporæ paulisper alio modo interpretasse, confiteor. Coilonema, quod primum Genus sui juris, dein sub-Genus Dictyosiphonis constituit Areschoug, potius Genus proprium considerarem, suadente structura frondis, Mesogloiam aut Leathesiam quodammodo referente; cellulas nimirum interiores videre credidi non (plus minus) contiguas et longitudinaliter subparallelas ut in Dictyosiphone, sed invicem distantes hinc angustas, illinc dilatatas, bi-trilobas, lobis cum aliis cellulis conformibus directione radii et tangentis æque anastomosantibus. Hinc cellulas periphericas aliquando quoque ab invicem paulisper distantes videre credidi. Fructificationis norma Dictyosiphoni proximum esse Genus, facilius patet.

** *Fronde adultiore teretiuscula, plus minus evidenter tubulosa:*

2. Chord. Capensis *(Kütz. Sp. Alg. p. 548)* fronde juvenili et adultiore teretiuscula tubulosa, lateraliter dense ramosa flagelliformi, ramis fructiferis elongatis simpliciusculis aut parce ramosis, filis periphericis sporangia circumdantibus ad imam basem parce articulatis. *Chorda capensis Kütz. l. c. Chordaria capensis Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 11. II.*

Hab. ad Cap. b. Spei.

Cum habitu externo, Chordariam flagelliformem mire referente, conjungit structuram, quæ cum hujus juvenili planta æque convenit. Vacuum internum nunc latius hiat, nunc angustius, numerosis seriebus cellularum vacuum cingentibus. Cellulæ invicem magis adproximatæ, sectione transversali rotundatæ, interspersis cellulis minoribus fere nullis. Hinc deficere videntur fila systematis descendentis. Fila peripherica habent formam, quam in juvenili Chord. flagelliformi assumere tendunt, at in planta Capensi hæc una cum sporangiis parum brevioribus mixta; sunt nimirum supra stipitem angustum capitulo terminali obovato-peltato validiore prædita, fere usque ad basem inarticulata, aut uno vel altero articulo ad imam basem separato. Planta senilis fit magis cartilaginea, quam in Europea specie; in hac vidi fila peripherica pariter brevia at articulata, articulis inferioribus diametro usque sesquilongioribus, endochromate admodum denso instructis.

Specimina plura comparavi, iisdem characteribus, ut mihi adparuit, instructa.

3. Chord. Cladosiphon *(Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 2. II.)* fronde maturescente teretiuscula tubulosa, inferne lateraliter densius ramosa, ramis utrinque attenuatis prolongatis flexuosis distanter subdivisis adparenter dichotomis, terminalibus elongatis simplicibus longe attenuatis. *Clados. Chordaria Harv. Alg. Austr. exs. n:o 95. Phyc. austr. tab. 60* (quoad iconem).

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: Harvey!

Frons est ultra pedalis, caule inferne lateraliter ramoso, superne magis deliquescente in formam ramorum abeunte. Rami admodum prolongati, distantiis 2—3 pollicaribus adparenter dichotomi, cæterum simplices, basi apiceque attenuati, ramulis terminalibus simpliciusculis sæpe 3—4 pollicaribus. Sectione transversali frons fere elastice distenditur, evidenter tubulosa, seriebus cellularum numerosis vacuum internum cingentibus; cellulis exigua distantia juxtapositis, ambitu rotundatis, amplioribus et fere duplo tenuioribus sine ordine adparente intermixtis. Sectione longitudinali stratum internum constare conspiciatur filis plurimis longitudinaliter excurrentibus, at flexuosis et invicem intertextis, nunc adproximatis et quasi genuflexis, distanter articulatis, intra membranam hyalinam endochroma tenuius foventibus. Articuli in interioribus cylindracei et elongati; in filis extrorsum proximis articuli breviores magis oblongi; extimis cellulis subrotundatis, singulis cellulas verticaliter prolongatas, singulas aut paucas, filorum verticalium basales sustinentibus. Fila peripherica densissime juxtaposita, articulis binis nunc ternis constituta, inferiore articulo angustiore et endochroma

angustius fovente, superiore clavato intra apicem rotundatum endochromate magis denso colorato. Sporangia filis paulo breviora, ellipsoideo-oblonga, nunc lateraliter a cellula basali infra fila egredientia vidi, sporidiis submaturis quasi granulosa.

Præter fila longitudinalia, quibus parietes vacuum internum includentes præcipue componuntur, alia exstant secus parietem interiorem quasi serpentia, nunc directione tangentis, nunc magis longitudinali directione porrecta, nunc quoque inter ipsa fila longitudinalia parietis introducta. Hæc systematis cujusdam descendentis fila suspicor, cellulis adscendentis systematis duplo tenuiora, intra membranam validam canalem endochromatis angustiorem foventia. A cellulis exterioribus eadem provenientia suspicor, primum inter cellulas systematis adscendentis introducta, axile vacuum decursu obliquo petentia. Sed in Chordaria Cladosiphone interiora cito emorientia videntur, et frons tubulosa fere elastice distenditur. In Chord. Dictyosiphone hoc stratum intimum longius persistere videtur, at filis laxius dispositis componitur. In Chord. incurvata idem fit admodum validum, at fila sæpe fuscescentia vidi, forsan moritura.

4. Chord. Dictyosiphon *(Harv. Alg. Austr. exs. n:o 97)* fronde maturescente teretiuscula tubulosa densius lateraliter ramosa, decomposita; caulibus ramisque majoribus subindivisis, at per totam longitudinem ramis patentibus, brevioribus simpliciusculis, longioribus eodem modo compositis, circumcirca promiscue pullulantibus obsitis. *Cladosiphon Dictyosiphon Harv. l. c. Chordaria Dictyosiphon Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 2. I. Cladost. Chordaria var. Dictyosiphon Harv. Phyc. Austr. (sub. tab. LX.) et Fl. Tasm. p. 292.*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: Harvey!

Frons circiter 6 pollicaris, quasi simplici caule, a quo rami majores eodem modo compositi, ramulique minores simpliciusculi promiscue pullulant constituta; apices caulis ramorumque ramulis denudati plerumque longius supereminent simplices. Chartæ arcte adhæret, adjuvantibus pilis fuscescentibus numerosis. Color fuscescens. Sectione transversali frons tubulosa adparet fere triplici strato contexta; *intimo* filis fere hyphoideis, intra membranam crassiusculam endochroma angustum foventibus, longitudinaliter et transversaliter vacuum internum percurrentibus, secus parietes densioribus, constituto; *intermedio*, quod constat filis magis longitudinaliter excurrentibus, densius juxta-positis, quasi articulis cylindraceis elongatis intra membranam endochroma parum conspicuum foventibus, con-

textis; *extimo* denique constante cellulis minoribus subrotundatis, endochromate uberiore nunc præditis, fila peripherica sustinentibus. Ut in aliis Chordariæ speciebus mos est, fila peripherica a fronde exsiccata dissecta facilius solvuntur, et supra vitrum objectiferum disperguntur innumera; sunt clavata apice rotundato, 2—3 articulis sat elongatis constituta. Serius endochromata condensata subdividuntur in partes latitudine et longitudine fere æquales. Sporangia sunt filis fere una tertia breviora, demum ellipsoideo-oblonga, una cum filis paucis a cellula basali exeuntia.

*** *Fronde adultiore plus minus evidenter compressa, demum tubulosa.*

5. CHORD. INCURVATA (*J. Ag. mscr.*) fronde maturescente subcompressa tubulosa, inferne lateraliter densius ramosa, ramis nunc sparsim subunifariam seriatis, basi eximie attenuatis, simpliciusculis incurvatis, superiore parte incrassata in apicem obtusiusculum abruptius desinente. *Cladosiphon sp. Harv. Alg. Austr. exs. n:o 96.*

Hab. ad oras Tasmanniæ: Harvey!

Frons vix pedalis, ni fallor compressa, caule fere percurrente instructa, a quo rami laterales pullulant numerosi, in inferiore parte quoquoversum egredientes, nunc in ramis quibusdam ramulosis subunifariam secundati. Rami 4—6 pollicares, basi patentes, dein adscendentes incurvi, plurimi simpliciusculi, a basi evidentius attenuata sursum sensim incrassati, paulo infra apicem abruptius attenuatum summam attingentes crassitiem fere pennæ corvinæ. Ramuli, qui in nonnullis ramis proveniunt, ab exteriore latere curvaturæ potissimum provenire videntur.

Sectione transversali frons compressa videtur, nunc evidentius tubulosa, nunc fere farcta, strato intimo vacuum internum occupante fuscescente et ni fallor citius morituro; comparata sectione longitudinali adparet stratum intimum (moriturum) constare filis densis vage intertextis, longius flexuosis, curvatis, aut sine ordine conspicuo ab uno pariete ad alterum abruptius excurrentibus; ipsis intra membranam validam tubum endochromatis angustum foventibus. Cellulæ, quæ parietem exteriorem frondis inflatæ proprie constituunt, sunt intimæ prælongæ et longitudinaliter excurrentes, intra membranam hyalinam endochroma sparsim dilatatum, sparsim contractum, foventes; exteriores fiunt sensim breviores, extimis oblongo-rotundatis. Fila peripherica iis antecedentium simillima, nunc unico fere articulo subclavato constantia. Sporangia elliptico-oblonga, demum intra mem-

branam pellucidam fovent globulos rotundatos numerosos, sine conspicuo ordine glomerulatos (circiter 16 numerare credidi).

Harvey, qui specimina distribuens exsiccat. Novæ Hollandiæ omnes tres antecedentes species diversas considerasse videtur, postea omnes, quamquam ramificationis norma non parum invicem diversas, in unam speciem conjunxit. Quo jure hoc factum fuit, ægre sane dicitur, et vix nisi observata majore speciminum copia, e diversis locis, et sub diversis evolutionis stadiis lecta, dijudicatur. In Flora Tasmanica de forma, quam hodie Chord. incurvatam nominavi, dixit eam præcipue majore crassitie frondis esse distinctam. Mihi autem non tantum forma exterior et ramificationis norma diversa videtur, sed etiam incertus sum anne quoque differentiæ structuræ adsint, licet hæ ægre definiantur.

6. Chord. abietina *(Rupr. mscr.)* frondibus gregarie crescentibus, erectis, caule simpliciusculo subcompresso circumcirca muriculato proeminentiis aut minutis aut in ramenta simplicia siliquæformia compressa utrinque attenuata, nunc apice obtusiuscula, evolutis. *Chordaria abietina Rupr. mscr. Farlow. List. of Mar. Alg. in Proceed. of Americ. Acad. (1875) Vol. X. p. 357.*

Hab. in oceano pacifico superiore ad oras Asiæ (Ruprecht!) et Americæ (Farlow!).

Frondes a crusta, scutellis radicalibus subconfluentibus composita, saxis adhærente, erectiusculæ, 5—6 uncias circiter longæ, caule in plurimis saltim omnino simplici, initio fere teretiusculo utrinque attenuato, dein subcompresso collabente, proeminentiis minutis densis, mox in ramenta excrescentibus obsito. Ramenta demum densissima, patentia, compressa, vix unciam superantia longitudine, lineam vix æquantia latitudine, basi eximie attenuata, apice iterum angustata, acuminata aut obtusiuscula. Color olivaceus. Chartæ leviter adhæret.

Ramentorum sectione transversali adparet frondem esse leviter inflatam, cellularum seriebus numerosis vacuum internum cingentibus; interioribus cellulis densius juxta-positis rotundato-subangulatis amplioribus, exterioribus angustioribus paucis, fila peripherica sustinentibus. Sectione longitudinali conspiciatur cellulas interiores esse prælongas, his extrorsum proximas breviores, infraperiphericas fere ovales, diametro vix duplo longiores; omnes — simul cellulosam contiguam formantes — non e regione positas. In planta fructifera fila peripherica quasi duas zonas separant, nempe *interiorem* densiorem, et *exteriorem* laxiorem. Fila in interiore zona constant *(Tab. III. fig. 2)* articulis numerosis moniliformibus, endochromate farctis; endochromate in his primum transversaliter,

dein longitudinaliter subdiviso, articuli fiunt demum quasi globulis fuscescentibus, initio fere seriatis, demum densius farctis prægnantes. Fila ita prægnantia nunc tota crassiuscula, nunc uno aut paucis articulis mediis magis incrassatis et subdivisis — cæteris articulis sensim insequentibus — siliquæformia. Zona exterior constat parte superiore filorum prægnantium, quæ, quia spatium majus, laxius disposita adparent; sunt modo in Chordaria normali articulata, articulis in hac parte paucis (3—4), diametro sesquilongioribus aut æqualibus, terminali obovato. Endochroma in hac parte minus (initio) densum, sensim vero mutatum, divisione transversali abit quasi in partes disciformes, per seriem unicam dispositas; ulteriorem divisionem endochromatis in hac parte non vidi. Sectionibus his in specimine exsiccato factis, sæpe accidit ut fila peripherica, apicibus supremis invicem cohærentia, in limite inter zonam exteriorem et interiorem rumpuntur, et partes filorum supremæ cohærentes fere annulatim revolvuntur.

Quum in nulla alia specie Chordariæ trichosporangia inventa fuisse scio, difficile dicitur, utrum organa, quæ supra describere molitus sum, normales fructus Chordariæ constituant, an Genus sui juris indicarent. Pars superior filorum prægnantium a filis periphericis Chordariæ vix differt. In caule juvenili, ex eadem crusta una cum frondibus egregie fructiferis pullulante, frondem vidi jam intus tubulosam; materia fuscescente, parietibus tubi adhærente, dissolutionem antea existentis partis indicante. Fila peripherica in hac nondum evoluta; stratum periphericum constabat fere unica serie cellularum obovato-cubicarum, in quibus endochroma olivaceum densum fuit coacervatum. In ramento juvenili ejusdem speciminis frons adparuit tubulosa, tubo non rite limitato et fragmentis sparsim adhærentibus inæquali; fila peripherica fuerunt evoluta, densissima, cylindraceo-clavata, 3—4 articulis constituta, uberiore endochromate juvenilem statum indicante, et ulterioris evolutionis pignus præbente. Si igitur, superioribus articulis increscentibus novosque articulos formantibus, credere licet inferiores sensim prægnantes fieri, modo supra descripto, vix aliquid obstat quin speciem Chordariæ generi pertinere censeatur, fructumque in hac specie observatum Chordariæ privum esse supponeretur.

Obs. 1. Sub nomine *Chordariæ sordidæ Bory* Harvey in Flora Nov. Zel. speciem quandam, mihi ignotam, descripsit, ad quam Boryanam plantam cum dubio duxit, tum etiam ad eandem pertinere credidit *Mesogl. Brasiliensem Mont.:*

M. Natalensem Kütz.; M. Vogelii Harv.; Myriocl. capensem J. Ag.; Nem. Natalense Her.; Thoream americanam Kütz. et *Chord. villosam Harv.* Quo jure hæc omnia contrahuntur, nescio. Cfr. præterea quæ de Myriocl. capensi nostra dixi.

Chordaria simplex Harv. in Gray list of Plants from Japan p. 331 frondibus simplicibus diversa dicitur; hæc mihi ignota.

Obs. 2. Cel. Suringar *(Mus. Bot. de Leyde Tom. I. p. 75. pl. 25)* nomine *Mesogl. decipientis* speciem japonicam descripsit, mihi nullo specimine cognitam. Ex anasysi data Cladosiphonis structuram forsan crederes, quod tamen mihi nullo modo certum adparuit. In Algis exsicc. Am. Borealis suspicionem prolatam video anne *M. decipiens* ad *M. Andersonii* referreretur.

Obs. 3. Nomine *Mesogloiæ Andersonii Farlow (Alg. Exs. Am. Bor. sub n:o 163)* speciem distribuit ex Santa Cruz Californiæ, de qua tantum affirmare audeo, hanc nullo modo esse Mesogloiæ speciem. Sectione transversali frondis facta structuram video, quam potissimum cum Myriocladia compararem, velut fila elongata peripherica, nullo muco communi cohibita, ejusmodi opinionem haud male confirmare viderentur. At ipsa hæc fila, colore insigniter virescente instructa, et magis quam in Chordarieis norma videtur ab axili parte frondis distincta, quasi heterogenea, mihi dubia movent de affinitate plantæ. In inferiore parte frondis fila hæc quoque deficiunt. Mihi igitur succrevit suspicio hanc plantam nullo modo ad Chordarieas pertinere, sed ad Sporochnoideas esse referendam in vicinia Nereiæ. Quod præter fila Sporochnoidea, axis cingitur strato filorum breviorum — mire Mesogloieas æmulantium, me non fugit; sed ejusmodi fila, licet breviora, quoque in specie Nereiæ mediterranea deprehenduntur.

V. Dictyoteæ.

Familiam propriam quandam Dictyotearum jam creavit Lamouroux, cui Amansiam, Dictyopterem, Padinam, Dictyotam et Flabellariam adnumeravit *(Dict. Class. d'Hist. Nat Tom. V. p. 484).* Ex his Generibus Flabellariam Siphoneis, Amansiam vero Florideis pertinere, hodie nemini dubium consideratur. Tunc temporis inter species Padinæ enumerabantur Squamariæ *(Bory in Dict. Class. Tom. XII. p. 590);* inter species Dictyotæ Stilophoræ militabant. Asperococcus a Lamouroux Ulvaceis referebatur, adjecta observatione de fructuum convenientia quadam cum Dictyoteis.

Greville familiam Dictyotearum adoptavit, limitibus vero et characteribus mutatis. Chordam nimirum, Asperococcum, Stilophoram *(C. Ag.),* Punctariam, Striariam, Dictyosiphon, Dictyotam, Cutleriam, Padinam et Halyserin ut Genera familiæ considerat. Inter Padinas ut dubiæ species adhuc enumerantur tum *Zonaria rosea,* tum *Zon. squamaria* et *Zon. deusta,* quæ postea omnium consensu ad alias familias relatæ fuerunt.

De limitibus familiæ, ita constitutæ, alii alias proposuerunt mutationes. Decaisne Cutleriam et Stilophoras (= Sporochnus rhizodes et aff.) initio ad Chordarieas retulit; postea fere servatis limitibus a Greville ductis familiam suam Dictyotearum circumscripsit. Ipse familiam, qualem eam constituerat Greville, adoptavi, relegato tamen Scytosiphone ad Laminarieas. Nægeli Dictyotam ad suas Fucaceas retulit, Padinæ vero propriam instituit familiam. Kützing non tantum Dictyoteas per tres familias distribuit, sed ad quartam quoque quasdam species relegavit, quas ne Genere quidem separaverant alii. Præcipue autem contra dispositionem antea receptam invectus est Thuret, classificationem Algarum Fucoidearum omnino reformandam esse statuens. "Nulle part l'ignorance de la vraie nature des organes reproducteurs n'a introduit plus de confusion que dans ce groupe, vaste assemblage de plantes appartenant à des types divers, et qui n'ont en réalité d'autre charactère commun que la couleur brune ou olivâtre de leur fronde." *Anth. des Alg. p. 31.* Urget igitur, inter alia, familiam Dictyotearum ad pauca quædam Genera *(Dictyota, Dictyopteris, Taonia, Padina)* esse restringendam, in quibus fructus duplicis essent generis, quorum summam cum fructibus Floridearum contendit analogiam; reliqua vero Genera ad ordinem quendam Phæosporearum, qui Ectocarpeas, Sphacelarieas, Chordarieas, Sporochnoideas et Laminarieas aliorum simul comprehenderet, omnia relegavit.

Nititur nova dispositio Thuretiana supposita differentia fructificationis in familiis ita creatis. Sporidia, motu prædita, quæ in nonnullis Generibus observaverat Thuret, in omnibus Phæosporeis adesse assumsit. De organis vero Dictyotearum statuit eadem esse duplicis generis, suis quæque Floridearum organis analoga. Cellulæ nimirum fructiferæ, quæ singulæ emergunt in Dictyota, demum sporas 4 continerent et ita sphærosporis analogæ essent. Sori vero in Dictyota, cellulis fructiferis fasciculatis plurimis constituti, in quibus sporas singulas generarent, cum cystocarpiis Floridearum convenirent. Addere opportet Thuretium in Dictyota præterea invenisse organa, quæ cum Antheridiis Floridearum analoga declaravit.

Quæ ita modo quasi peremptorio edicta fuerunt, ea posteri multi agnoscere properarunt. Cuique vero, in rem accuratius inquirenti, adpareat conclusiones allatas ex observationibus cognitis vix deducere licere, neque certum videri characteres datos, quibus familiæ dignoscerentur, in Genera iisdem relata semper quadrare.

Quod primum attinet organa ipsius Dictyotæ, etiam de his dubia existere, infra (de *Dictyota* et *Zonaria*) monui. Antheridia, quæ quoad adspectum et structuram cum antheridiis Floridearum haud parum congruere putares, etiam in Cutleria et Fucaceis obvenire statuit ipse Thuret. Quum organa quæ in Padina adsunt, nomine antheridiorum insignita, cum cellulis fructiferis maturescentibus intermixta et eodem tempore maturescentia obveniunt, patet foecundationem perfici debere alio modo quam in Florideis. (Cfr. quæ infra sub Padina dixi). Congruentia sori cum cystocarpio Floridearum sine dubio ex eo deduceretur, quod plurimis constaret cellulis fructiferis fasciculatim radiantibus, in quibus singulæ sporæ generarentur. At in Padina sori concentrici quoque constant cellulis plurimis fasciculatis; in his vero singulis sporas 4 generari certum videtur. Ex eo igitur quod organa plurima in sorum colliguntur nullo modo deducere licet eadem fructum constituere, cum cystocarpiis Floridearum congruentem. De cellulis fructiferis, quæ singulæ emergunt in Dictyota, docuit Thuret, sporas 4 in iisdem contineri. Exstant vero etiam aliorum observationes de organis Dictyotæ, ex quibus crederes quoque in cellulis fructiferis sori sporas 4 generari (cfrs quæ infra sub Dictyota dixi). Si his quædam fides habenda fuisset, patet neque de cellulis fructiferis singulis statuere licere, eadem majori jure quam organa sori cum sphærosporis comparanda esse. Quocumque vero modo de eorum contentu judicatur, restat decidere quam late pateant diversitates, quæ in contentu cellulæ fructiferæ adsunt. Si in speciebus invicem proximis Fucacearum contentum cel-

lularum fertilium alio modo subdivisum fieri constat, facile videretur his diversitatibus haud nimiam vim tribuendam esse. Sunt Fucaceæ in quibus sporæ quaternæ intra cellulam fructiferam continentur; sed has cellulas hanc ob causam haud natura diversas judicarunt ab iis, in quibus sporæ aut singulæ, aut binæ, aut octonæ generantur; neque Fucaceas, in quibus sporæ intra cellulam 4 generantur, hanc ob rem Floridieis propinquiores consideratas fuisse, scio. Meminisse cæterum opportet divisionem quaternariam quoque in aliis partibus obvenire quam in sphærospora Floridearum. Contentum cellulæ fructiferæ in Chordarieis quibusdam quadridivisam fieri, jam supra indicavi. Quoque inter Algas Zoospermeas eandem obvenire, mihi cognitum habeo, si quoque endochromata a cellula generante separantur antea quam quadrigeminæ partes invicem dilabuntur.

Si præterea his organis Dictyotæ tantam vim tribueretur, præsumendum crederes eadem etiam in cæteris Generibus familiæ rite limitatæ quoque obvenire debere et duplicis generis, et conservatis iisdem characteribus summi momenti. Quod vero an hodie cum quadam adparentia veritatis assumendum sit, mihi sane magnopere dubium videtur. Si de organis aliorum Generum ex numero et dispositione cellularum fertilium judicare liceret, sori revera in nonnullis Generibus, cellulæ autem fructiferæ singulæ emergentes in aliis obvenirent; qui autem adsunt sori nunc uno, nunc alio respectu a soris Dictyotæ plerumque differunt. In Stoechospermo sori adsunt marginales, innumeris constituti cellulis ab utraque pagina fasciculatim radiantibus, quarum aliæ cellulas fructiferas, aliæ paranemata clavæformia inarticulata constituere videntur; utrum sporas singulas, an plures contineant, ex observatione plantæ exsiccatæ decidere mihi non licuit; sporas fructiferas singulas in Stoechospermo non vidi [1]). In Padina soros in una pagina adesse concentricos, plurimis cellulis fructiferis constitutos, satis constat; in his cellulis sporas 4 contineri, jamdudum quoque observarunt; sporas fructiferas singulas emergentes in Padina inventas fuisse non audivi [2]). In Zo-

---

[1]) Nomine *Stoechospermi Suhrii* Kützing *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 41)* plantam depinxit, in qua cellulæ fructiferæ singulæ emergentes, at plures adproximatæ, adfuisse videntur. Ex icone vero vix dijudicatur utrum hæc sit vera species Stoechospermi, an forsan sit species Dilophi. Contendit Bornet *(Etud. Phyc. p. 56)* soros in Stoechospermo existere duplicis generis, situ et adspectu congruentes; in soro unius generis cellulæ fructiferæ minores, omnesque conformes; in soro alterius generis cellulæ fructiferæ majores paranematibus stipatæ adessent; has sphærosporas considerat.

[2]) Quoque in Padina soros existere duplicis generis ex verbis Bornetii (*Etud. Phyc. p. 57*) sequi videretur; ipsæ cellulæ fructiferæ magnitudine et divisione contentus tantum dignoscerentur.

nariæ plurimis speciebus (Z. interrupta, Z. flava et affin.) sori adesse videntur duplicis generis, alii nimirum indusiati, alii indusio destituti (an nonnulli sint jam ab initio nudi, mihi non certum videtur); in his sæpius cellulas fructiferas obovatas et paranemata articulata (articulis initio brevioribus, dein longioribus) facilius dignoscere licet; quibusnam vero organis Dictyotæ sori diversi compararentur, hodie vix conjiciatur [1]). In Halyseri et soros et cellulas fructiferas singulas, in diversis individuis generari, diutius cognitum fuit; dum vero de Dictyota statuerat Thuret sporas quaternas generari in cellulis fructiferis singulis, de Halyseri contra asseruit Bornet [2]), sporas quaternas in cellulis fructiferis sori generari; igitur in hoc Genere cellulæ fructiferæ singulæ constituerent cystocarpium! In Taonia præter soros, lineas undulatas concentricas formantes, sæpe in eodem individuo adultiore quoque cellulæ fructiferæ sparsæ, at juxtapositæ obveniunt; utrasque vero cum cellulis fructiferis singulis Dictyotæ comparandas esse facilius putares; in aliis individuis soros generari, forma consimiles at magis adproximatos, cum soris Dictyotæ comparandos, docuit Bornet. Cum illis soris Taoniæ, quos ipse vidi, soros in quibusdam speciebus Zonariæ *(Z. variegata, Z. lobata)* potissimum compararem; in *Z. variegata* vidi cellulas fructiferas initio pauciores, singulas et sparsas, sensim numerosiores et adproximatas, demum in soros evidentiores (paranematibus destitutos) collectas; in *Z. lobata* cellulas fructiferas tum sparsas, tum fere modo Taoniæ in soros lineares adproximatas videre credidi.

Si ex supra allatis ex una parte colligere licet quam manca et incerta sunt ea, quæ de fructificatione Dictyotearum (sensu Thuretii) novimus, sequitur ex altera, ut putarem, nullomodo licere ex numero et dispositione cellularum fertilium de ipsa natura organorum fructificationis certius quid statuere. Neque ex iis, quæ de contentu cellularum fertilium novimus, me judice, sequitur organa fructificationis in Dictyoteis et Florideis ita convenire ut jure quodam concludere liceat eadem ejusdem generis esse, et hanc ob rationem postulari ut Dictyoteæ removeantur a Familiis, cum quibus antea eas affines judicarunt [3]).

---

[1]) Soros in Zonaria flava tantum unius generis existere, docuit Bornet *(Etud. Phyc. p. 57)*; initio hos esse indusiatos, demum nudos statuit; ipsas cellulas fructiferas cum iis Fuci, octo sporas continentibus, comparavit.

[2]) *Etud. Phyc. p. 57.*

[3]) De natura organorum Dictyotæ, eorumque congruentia cum organis Floridearum, modo multo minus decretorio statuitur in opere posteriore: *Etudes Phycologiques p. 55.* Hoc loco dicitur: "La remarquable analogie qui existe entre la fructification du Dictyota et celle des

Restat demum decidere si revera characteres illi principales, quibus Phæosporeæ et Dictyoteæ dignoscerentur, ita constantes sint ut cum Thuretio statuere liceat Phæosporeas sporidiis, Dictyoteas vero sporis — cujuscumque sint generis — tantum propagari. Hoc respectu pauca addere placet.

Quod primum attinet Genera Dictyotearum, quibus sporidia a Thuretio denegantur, facile videretur dubia quædam de hac re adhuc adesse. Quo enim tempore dispositio nova Thuretiana proponeretur, eodem fere suas observationes de Generibus Dictyotearum publici juris fecerunt Cel:i Crouan, ex quibus sequi videretur sporidia in Halyseri ab iis observata fuisse. Si vero in hoc Genere, quod evolutionis gradu supremum familiæ adpareat, sporidia adsint, neque in aliis ea desiderari facile quis crederet.

Quod dein Phæosporeas attinet, quibus sporas denegatas voluit Thuret, neque de hac re dubia deficere videretur. Antea quam statuerat Thuret quædam Genera familiæ, quam Dictyoteas antea nominaverant, sporidiis propagari, adparet plurimos credidisse sporas in his omnibus adesse. In operibus Anglorum nomine seeds designantur. Apertis vero verbis hanc opinionem præcipue a Decaisneo professam video. Hic enim, qui nomine Aplosporearum Fucoideas (nostras) una cum Vaucheria comprehendit, de his statuit: "Les spores de toutes les Aplosporées presentent la même organisation; elles sont simples". — — — *(Class. p. 24)* et paulo postea addidit: "Si les organes reproducteurs des Aplosporées se réduisent en dernière analyse à un corps simple, ovoide ou oblong, renfermé dans une enveloppe externe, dont ils se detachent par la base et qui percent au sommet; si dans toutes les familles de ce groupe, les spores offrent une structure tellement uniforme qu'on ne puisse distinguer les genres par un seul charactère, il devient essentiel d'appeller l'attention sur les plantes qui semblent former des exceptions à cette règle générale.

Floridées rend présumable que les tétraspores de cette plante sont, comme ceux des Floridées, des organes de reproduction asexuée, et que le fruit en sores constitue le véritable organe de la reproduction sexuée. Il est bon, toutefois, de se mettre en garde contre une assimilation trop complète de ce fruit avec le cystocarpe des Floridées. Le groupement des spores en agglomérations definies, qui semblent d'abord justifier cette assimilation, n'est point un charactère essentiel de la seconde fructification des Dictyotees, attendu que, dans divers genres de cette famille (*Dictyopteris, Spatoglossum*) les spores indivises sont éparses et isolées. De plus, la formation fort simple de ces spores ne parait pas être le resultat du developpement d'un organe particulier, préalablement fecondé, comparable à l'appareil trichophorique des Floridees. Du moins, nos recherches, comme celles de M:r Janczeuski, ne nous ont rien montré de pareil.

La première nous est fournie par le Liebmannia — — — —.

La seconde exception — — — repose sur la structure, en apparence particulière des organes reproducteurs du Cutleria. Dans ce genre, on le sait, les spores, au lieu de constituer un corps simple ovoide, semblent, au contraire, composées de plusieurs corpuscules assez régulièrement superposés. Or, comme ce charactère constituait une anomalie au milieu de toutes mes autres observations sur les Aplosporées, et comme je l'avais constaté sur des échantillons desséchés j'en avais conclu que les tuberosités des spores du Cutleria dépendaient d'un état d'alteration dans la matiere verte" — — —. "J'ai eu depuis occasion d'étudier cette plante à l'état vivant et la satisfaction de voir que les spores, bien que lobèes à la surface ne se séparaient point en sporidies. Elle rompent subitement leurs enveloppe externe et ressemblent en cela à toutes les Aplosporees, dont elles diffèrent seulement par la disposition mamelonnée de l'endochrome" *(Decsn. Class. p. 28).* Quicumque hæc verba auctoris de observatione in viva planta facta legerit, vix non omnino certum putaret sporas singulas in Cutleria quoque obvenire. Cutleriam vero ad ea Genera pertinere, quæ Phæosporeis a Thuretio relegantur, quibusque deficerent sporæ, satis constat.

Patet, ut sperarem, me ex iis, quæ supra attuli, nullomodo deducere voluisse nullam esse inter Dictyoteas et Phæosporeas Thuretii diversitatem. Sit ut fructificationis norma, uno aut altero modo, differant; sit quoque ut Dictyoteæ Grevillei familias duas bene naturales comprehenderent. His vero concessis, nullomodo sequitur jure quodam ea assumere licere, quæ ex suis observationibus deducere voluit Thuret. Si quoque certum videretur, quod in nonnullis Fucoidearum familiis tantum sporidia, in aliis vero tantum sporæ obvenirent, vix hanc ob rem contendere auderem familias hoc charactere diversas non posse sub eodem Ordine superioris gradus contineri. Sub tempore semisæculi dimidii, quod post publicationem operis Thuretiani præterlapsum est, nullis aliis observationibus probatum puto Algas olivaceas ita invicem differre, ut nonnullas earum familias, ab aliis separatas, aut ad Florideas aut ad Zoospermeas removere opporteat, si nimirum servantur principia, quibus systema naturale condere voluerunt ii, qui quondam considerati fuerunt principes systematis et conditores et judices.

Nescio quoque an revera hoc hodie urgeatur. In ultimo enim opere Thuretii et Bornet *(Etud. Phyc. p. 57)* verbis multo minus peremtoriis, de Dictyotearum familia dicitur: "A l'exception du Dictyota la plupart des autres genres n'ont pas été suffisament étudiés sur le vivant, seul methode de travail qui puisse donner des notions precices sur la nature et les fonctions des organes re-

producteurs et fournir des bases sérieuses à la classification. Mais en dépit de ces lacunes un fait est parfaitement clair: c'est que les Dictyotées, limitées comme l'entendait M:r Thuret, constituent un groupe bien distinct et qui ne cesserait pas de l'être quand même on constaterait que les Dictyopteris et d'autres genres ont réellement des zoospores" — [1]). Si vero his ultimis verbis concessum videtur ipsum fundamentum divisionis, quo niteretur nova dispositio, incertum esse, nescio sane anne dicere liceret præmaturum omnino fuisse illud supra allatum judicium de summa confusione, quæ in dispositione Algarum olivacearum existeret. Si jure quodam monuit Thuret cavendum esse ne consociantur plantæ quæ organis fructificationis differant, vereor sane hoc facilius fieri si hodie, morem sequentes veterum Algologorum Galliæ, statueremus Dictyoteas Thuretii, utpote Florideis proxime propinquas, a cæteris Algis Olivaceis removendas esse.

1. Dictyota *J. Ag. Sp. Alg. I. p. 86* (exclus. specieb.).

Scribenti mihi Species Algarum adparuit characterem Dictyotæ Generis inventum fuisse in peculiari illo evolutionis modo, quo frondes increscunt; convergunt nimirum in segmentis terminalibus series cellularum omnes in cellulam terminalem, cujus evolutione et divisione iterata cellulæ ceteræ primariæ frondis formantur *(J. Ag. Sp. Alg. p. 87)*. Nægeli hunc characterem omnibus suis Fuceis, quibus Dictyotam una cum Fucaceis retulerat, communem indicaverat, separata in proprio ordine Padina. Kützing, contra, hujus characteris nullam omnino in Speciebus Algarum mentionem fecit. Hinc et plures species, hoc respectu aberrantes, ad Dictyotam retulit, alias congruentes *(D. nævosa Suhr)* expulsit. Nec postea in opere *Tab. Phyc. Vol. IX*, in quo plurimæ species sub

[1]) Alio loco ejusdem operis *(Etud. Phyc. p. 24)* hæc verba obveniunt: "Dans la liste des Algues marines de Cherbourg de M:r Le Jolis, M:r Thuret proposa avec doute une Famille des Tiloptéridées, qui se distinguait de la famille des Zoosporées par l'absence de zoospores. Plus tard cette absence ne lui paraissait plus avoir l'importance, qu'il lui attribuait autrefois. Il ne croyait plus qu'on put établir les principales divisions des Algues sur leur mode de reproduction par spores mobiles ou immobiles, et faisait remarquer que dans les Chlorosporées, comme dans les Phéosporees. on trouve des plantes dont les spores sont dépourvues de monvement, et qui pourtant se rattachent aux autres zoosporées par des affinités si étroites, qu'il est absolument impossible de les en séparer."

Recantata ita prius expressa opinione, nescio anne quoque opprobriis, contra Algologos Thuretium antecedentes emissis, ipsum quoque fundamentum sublatum fuerit.

prælerlapso tempore detectæ delineantur, hoc charactere in Genere limitando usus est, quare Species Generi haud pertinentes quoque introductæ fuerunt haud paucæ. In prolegomenis, quæ ad hoc volumen præmisit, species genuinas a heterogeneis, suadente potissimum structura, separare conatus est. Nec tamen hoc loco felici manu species ad Genera naturæ congruentia, me judice, revocantur. Species præterea, quæ genuinæ Generis ab eo considerantur, plus quam quinquaginta restant, quæ nullo omnino ordine systematico enumerantur, nec indicatis characteribus, quibus species habitu plerumque eximie congruentes dignoscerentur. Synonymiam specierum, antea difficilem, plurimis factis erroribus, maximopere fuisse intricatam, facile quoque conjiciatur. Quibus omnibus diagnosis specierum demum difficillima evasit, et revisio critica Specierum Generis Dictyotæ magis quam in plurimis aliis exoptata videretur.

Jam in Speciebus Algarum indicaveram quasdam esse structuræ differentias inter species, quas, adnuente evolutionis modo, genuinas Generis consideraveram. Sed ejusmodi formæ, structura diversæ, paucissimæ tunc temporis innotuerant, et has differentias structuræ videram in formis, quas cum D. fasciola aut identicas aut proximas consideravi. Hinc easdem, si non ab ætate pendentes, potius specificæ quam genericæ diversitatis indicium putavi. Postea autem numerosiora ejusdem diversitatis exempla cognita fuerunt, quibus indicari videretur plures existere typos diversos, qui indicato evolutionis modo cum Dictyota congruerent. Typos itaque hos, structura diversos, hodie Genera sui juris considero, in quibus forma frondis specierum cum Dictyota mirum in modum analogias offerat. Quæ hodie sunt diversitates structuræ mihi cognitæ, hæ sunt:

Stratum interius in plurimis constat cellulis magnis monostromaticis — nempe in fronde plana lateraliter juxtapositis, a margine ad marginem unicam seriem formantibus — directione paginarum sensim dilatatis (at non subdivisis); his Genus Dictyotæ retinendum videtur.

Nunc vero cellulæ hæ interiores subdividuntur diaphragmatibus, quæ cum utraque pagina frondis proxime parallelæ videntur; ita ut cellulæ interiores aut 2:as series, aut, repetita divisione, 4:as pluresve, inter utramque paginam superpositas efficiunt. Cellulæ strati interioris hoc modo in his fiunt minores, et, sectione facta transversali frondis, quadraticæ adparent, nunc angulis paulisper rotundatis instructæ, omnes invicem utraque directione e regione positæ. His novum genus *Dilophi* institui. Structura strati interioris fere cum Spatoglosso Kützingii conveniunt, at in suo Genere promiscue recepit tum nonnullus species, quæ incre-

scunt cellulis terminalibus singulis; tum alias, quarum segmenta terminalia in plurimas cellulas flabellatim divergentes excurrunt.

In *Dictyota paniculata*, cujus summa est cum aliis speciebus Generis similitudo, et fructificatio, ni fallor, omnino eadem, stratum quoddam tertium, *intermedium*, sensim oritur, quod cellulis minutis est contextum. Dum cellulæ strati corticalis in hac specie, ut in omnibus aliis, endochromate colorato farctæ videntur, cellulæ strati intermedii contentu cum cellulis interioribus magis conveniunt. Ipsum stratum interius in *Dict. paniculata* a cæteris speciebus Generis vix conspicue abludit. Præter strata, quæ in aliis obveniunt, exstat igitur quasi novum stratum, quod cum ætate provenit in *D. paniculata*. Speciem hoc modo initio eundem typum referre, quem in aliis Dictyotæ speciebus habemus, at evolutione quasi gradum superiorem sensim attingentem, consideravi. Hodie igitur *D. paniculatæ* sectionem propriam Dictyotæ, potius quam Genus sui juris, constituere malui. Cum D. paniculata convenit alia forma Novæ Hollandiæ, multo minor et caule proprio minus evidenti instructa, quæ ita docet differentiam structuræ non a caule magis evoluto tantum pendere.

Alio modo typum mutat illa diu cognita *Dictyota Kunthii*, habitu paulisper alieno fere jam dignoscenda. Modo D. paniculatæ nunc stratum offert *intermedium*, nunc hoc deest, at evolvitur magis stratum corticale, ita ut cellulis pluribus superpositis constare videatur, dum in aliis omnibus Dictyotæ speciebus corticale stratum unica serie cellularum contextum est. Præter hanc structuræ differentiam fructus quoque in D. Kunthii paulisper abludunt. Quibus quidem consideratis, D. Kunthii proprium quendam typum Genericum offerre credidi, de quo infra seorsim dicere placet.

Fructus duplicis generis in multis speciebus innotuerunt; utrique sæpissime, si non semper, in diversis individuis obvenientes. Cellulæ nimirum fructiferæ sunt aut fasciculatæ et numerosæ collectæ in sorum minutum, supra paginam frondis subhemisphærice prominulum, ambitu rotundatum aut oblongum, cujus quasi a puncto centrali sursum et extrorsum radiantes adparent cellulæ fertiles pyriformes aut obovatæ. Sorus, transversali sectione frondis facta, in plurimis speciebus paucis tantum cellulis fertilibus constare videtur; in D. Kunthii vero sorus numerosioribus componitur cellulis, ita ut in eodem segmento tenui usque 16 ejusmodi cellulas numerare mihi licuit. Cæterum vero nullam mihi cognitam habeo quoad structuram sori in diversis speciebus differentiam. Utrum in omnibus speciebus evolvantur sori, an certis speciebus privæ essent, nondum liquet.

In Dict. dichotoma soros rarius provenire constat [1]). Eosdem et in aliis speciebus, ab illa sat diversis, equidem vidi, et in omnibus obvenire facilius crederes; in ipsa lamina frondis disponuntur fere eodem modo, quo fructus alterius generis in suis individuis nascuntur. Cellulæ fructiferæ in soro Dictyotæ non singulæ per se sensim emergunt, sed omnes conjunctim eminent, ut dicitur cuticula tectæ [2]).

Alterum fructificationis genus constat cellulis singulis supra paginam emergentibus, demum subverticaliter supra stratum corticale prominulis, rotundatis at infima basi, multo angustiore, inter proximas cellulas steriles quasi immersis, pro diversitate specierum invicem plus minus distantibus, aut plurimis sensim transmutatis magis adproximatis; in nonnullis supra totas paginas, margine tenui plerumque excepto, sine evidenti ordine provenientes; in aliis initio saltem definita loca paginarum occupantes, certas figuras efficiunt, quæ aut novarum proventu in nonnullis demum obliterantur, aut retinentur diutius, maculas majores minoresve, forma fere definitas, constituentes. In speciebus denique, fronde angustiore instructis, fere tantum in media pagina proveniunt, longitudinalem lineam angustiorem, initio interruptam, demum novarum proventu subcontinuam, constituunt. Aliæ igitur species in dispositione harum partium fructificationis alias offerunt variationes, quibus in disponendis speciebus hoc loco præcipue usus sum. Ut intelligantur characteres, pauca adhuc de his organis addere placet.

In plurimis, ni fallor, speciebus cellulæ fertiles singulæ sparsæ oriuntur, ut puncta obscuriora oculo quoque leviter armato conspicuæ. Sensim sensimque plures proveniunt, et demum plurimæ totam fere paginam (linea marginali excepta) obducentes, Acrostichorum soros continuos fere referentes diceres: ita in illa diutissime cognita, *D. dichotoma*. Sub lente magis augente solvitur stratum hoc fructiferum, adparenter continuum, in maculas fertiles plurimas, majores minoresve, in quas cellulæ fertiles, sensim plurimæ natæ, demum coeunt. Idem obtinet in aliis speciebus, fronde angustiore sæpe instructis, ea tamen differentia, ut in latioribus tota fere pagina, in angustioribus tantum media pars frondis cellulas fertiles generat. In *Dict. zonata* ejusque affinibus areæ fertiles, quadra-

---

[1]) Ex iconibus a Kützing in Phycologia datis et comparata descriptione mihi nullo modo certum videtur eum soros veros vidisse. Quæ ut sori depinguntur, mihi videntur cellulæ fructiferæ alterius generis, at plures adproximatæ.

[2]) De hac re scripsit D:na Griffiths: "As far as J can judge, the clusters of seeds are always formed under a transparent vesicle, which disappears when the seeds, originating within the substance of the frond, rise above the surface." *Harv. Man. p. 32 in not.*

ticæ aut subrectangulares, in frondis pagina longitudinaliter superpositæ, separantur spatiis angustioribus sterilibus; cellularum fertilium continuata generatione areæ fertiles expanduntur et demum confluentes adpareant. Alia variatione in *D. nævosa*, partes fertiles frondis maculas rotundatas aut magis elongatas efficiunt, quæ ambitu magis definitæ adparent — soros Polypodii aut Asplenii suo modo referentes. In his maculis cellulæ fertiles, lente adhibito magis augente, nunc distantiores, nunc magis adproximatæ adpareant; maculas in utraque pagina non oppositas, sed alternantes vidi. In *Dictyota crenulata* areæ fertiles sunt minutæ et oculo inarmato ut puncta obscuriora obveniunt; lente fortiori adhibito, puncta cellulis fertilibus numerosis densissime juxta-positis constituta videntur. Maculas adultiores et juniores in hac specie comparanti mihi adparuit, cellulas fertiles juniores sensim bi-quaternatim subdivisas fieri, filiasque cellulas sensim accrescentes maculam adultiorem demum constituere.

Quæcumque sint variationes, quas cellulæ fertiles, singulæ emergentes, offerunt, nullam earum modificationem cum soris, qui alterum fructificationis genus constituunt, comparandam censeo. Utriusque quidem generis cellulas fructiferas transformatione cellularum strati corticalis oriri putarem: membrana cellulæ transmutatæ in perisporium abit hyalinum, cujus infima pars cum sterilibus cellulis proximis est contigua, superiore parte supereminente. Sorus hoc modo quasi infima sua parte immersus inter cellulas vicinas strati corticalis non mutatis; totus organum unicum compositum constituens. Eodem modo fasciculi paranematum transmutatione aut evolutione cellularum corticalium oriri videntur. Infra fasciculum vero sensim formatur novum stratum corticale, cujus cellulas vidi multo minores quam quæ proprium stratum corticale efficiunt. Ita, sectione facta transversali frondis *Dictyotæ Brongniartii*, tres cellulas corticales numeravi inter parietes proximos cellularum interioris strati; at 5 ejusmodi cellulas in epidermide nova infra fasciculum paranematum formata. Si quænam sint differentiæ in dispositione et structura paranematum in diversis speciebus, mihi nondum liquet; inter paranemata fasciculi cellulas fructiferas obvenire mixtas, numquam in Dictyota observatum fuisse scio.

Constat Thuretium inter cellulas fructiferas ita distinxisse ut cellulæ fructiferæ singulæ, quas demum 4 sporas continere docuit, sphærosporis Floridearum analogæ essent, soros autem, quorum cellulas singulis sporis prægnantes statuit, cum cystocarpiis congruerent. Si vero inter *soros* Dictyotæ, quales in multis speciebus cogniti sunt, et *maculas fructiferas*, quæ in nonnullis speciebus obveniunt, distinguendum esse supra jure monui, patet ex pluralitate et vicinia cel-

lularum fertilium nulla argumenta in favorem opinionis Thuretianæ deducenda esse. Quod dein ipsum contentum attinet, dicere opportet quasdam existere observationes, quæ cum iis Thuretii non bene congruere videntur. Pauca igitur de natura et contentu cellularum fertilium adhuc addere placet.

Prima nostra de soris cognitio nititur observationibus, quas D:næ Griffiths debemus. Jam de iis locutus est Greville; postea, in *Hooker British Flora Vol. II. p. 280* sequentia obveniunt de Dictyota dichotoma: "Besides the scattered single seeds on this plant M:rs Griffiths finds, at Sidmouth, other specimens "covered with transparent vesicles rising above the surface; as they advance in age, a line of dark grains appears within them, and they at length are filled with capsules, which form groupes and rise above the surface when ripe. In this state they are extremely rare." Quum hoc loco cellulæ fertiles, sorum constituentes, *capsulæ* nominantur, credere licet observatorem indicare voluisse plura organa propagantia in iis contineri [1]). In operibus Harveyanis *(Phyc. Brit. sub tab. CIII. et in Ner. Bor. Amer. I. p. 110)*, quæ postea publici juris facta fuerunt, expressis verbis dicitur soros initio esse membrana vesiculari tectos, eorumque cellulis demum sporulas 4 contineri [2]).

Sub eodem Algologiæ ævo divulgatam fuisse opinionem crederes, singulas sporas contineri in cellulis fructiferis quæ singulæ emergunt. Nimirum hoc sequi putarem ex iis quæ de hac re habent Greville et Harvey. Jam supra attuli verba Decaisnei, quibus patet eum credidisse sporas singulas in omnibus Aplosporeis adesse; quin immo de Cutleria, cui capsulas granula plura continentes tribuerat Greville, statuit Decaisne se in viva planta observasse sporas singulas in capsulis perhibitis contineri.

Ad ea, quæ ita ab auctoribus summæ auctoritatis enuntiata fuerant, mihi Species Algarum scribenti propriæ nullæ de fructibus Dictyotæ observationes addendæ adfuerunt. Quum vero jam eo tempore, quo prima mea de fructibus

---

[1]) De significatione termini Capsulæ videas *J. G. Agardh Morphol. Floridear. in Sp. Alg. Vol. III. 2. p. 276 in not.*

[2]) Hoc loco attentionem Systematicorum in observationem a Harvey communicatam eo potius commendarem, quum hanc nulla omnino præoccupatione theoretica memoratam fuisse, patet. In Phycol. Australi nimirum sub tab. 82 fig. 3—5 organa quædam depinxit, quæ ipse paranemata judicavit. Et quoad dispositionem et quoad formam hæc potius sorum constituere putares; soros forma congruentes in hac specie quoque videre credidi, at organa septata, quibus observante Harveyo constarent, non vidi. Si vero in soris *Dilophi fastigiati* cellulæ fructiferæ pluribus aut paucioribus diaphragmatibus septatæ obveniant, cellulas fructiferas sori quoque in aliis speciebus subdivisas obvenire posse, facilius suspicaretur.

Algarum studia (*Vetensk. Akad. Handl. 1836 p. 24*) publici juris feceram, in Ectocarpo sporidia motu prædita vidissem, et postea quoque consimilia organa in Mesogloia, succreverat mihi sensim suspicio ejusmodi sporidia in omnibus Fucoideis obvenire. Hanc opinionem in Algis Mediterraneis quoque enuntiavi, et observationes attuli, quibus niteretur. Dein scribenti mihi Species Algarum adparuit non licere contrarias opiniones et observationes tunc temporis cognitas bene consociare, quare adpositis signis dubii pluribus indicare volui quam incerta erant ea, quæ de natura organorum Dictyotæ eorumque contentu tunc temporis cognita erant. Commentariis datis quoque indicare molitus sum, quomodo organa interpretanda esse suspicarer [1]).

Præter organa supra memorata, antheridia in *Dict. dichotoma* descripsit Thuret, eademque pulcherrima tabula illustravit (*Rech. sur les Anther. des Algues, Ann. Sc. Natur. 4 Ser. Tom. III. pl. 2 fig. 1—2*). Quoad dispositionem et formam totius organi, nec non quoad involucralem adparatum, quo cingitur, eadem organa me vidisse conjicio. Aliter ex ipso organorum contentu judicare forsan debuissem. Thuret hunc sequenti modo descripsit: "A mesure qu'elles grandissent, leur contenu prend une teinte de plus en plus claire. Lorsque elles ont atteint une hauteur à peu près double de leur dimension primitive, elles se divisent en deux par une cloison transversale: la partie inférieure, devenue la pédicule de l'anthéridie, ne prend plus d'accroissement; la partie superieure, au contraire, continue à grandir et à se cloisonner, jusque à ce que, par la formation plurieurs fois répétée de cloisons transversales et longitudinales, elle se trouve convertie en une masse celluleuse hyaline, un peu claviforme, composée d'un grand nombre de petites cellules alignées en séries régulières." — — — — L'aspect de ces organes à cet époque rappele celui que présente le contenu des anthéridies des Muscinées avant la formation des anthérozoides. Chacune des

[1]) Contra me et ea, quæ hoc loco dixeram, ut sæpius ei mos fuit, potissimum sævit Thuret: ipsos terminos, quibus in organis describendis usus sum, acerbius vituperat; quod ut melius contingeret, signa dubii, quibus ipse dubia mea exprimere molitus sum, exclusit, verba mea referens. De eo, quod Decaisne et omnes ni fallor ante me auctores statuerant unicam sporam iis organis contineri, in quibus sporas 4 generari voluit Thuret, nullam omnino fecit mentionem. Quamquam longe ante me docuerant Algologi Angliæ sporas 4 in cellulis fructiferis sori contineri, hoc tamen mihi vitio vertitur, postea addita observatione Harveyum eundem errorem commisisse. Quod præterea attinet terminos, quibus usus sum, meminisse placet eosdem eodem sensu ab Algologis ejus temporis, quibus functiones antheridiorum latuerunt, sæpius usurpatos fuisse. (Cfr. *Mont. Voy. de la Bonite p. 23 et 24* et Meneghini *Alg. Ital. p. 264*).

petites cellules qui composent l'anthéridie du Dictyota renferme un corpuscule globuleux, d'abord peu distinct, mais qui devient de plus en plus net. Quand les sores ont atteint leurs complet developpement, la cuticule que les recouvrait se détruit; les corpuscules renfermés dans les anthéridies se répandent alors dans le liquide ambiant sous la forme de globules hyalins, semblables à ceux qui s'echappent des antheridies des Floridees." *Thur. l. c. p. 28.* Mihi non contigit observare antheridia hæc hyalina Dictyotæ, globulis hyalinis repleta; organa vero vidi quoad formam et structuram similia, at colorata colore ipsius plantæ consimili. Frondis parte transversaliter secta, nimirum corpuscula observavi obovata, intra involucrum calathiforme plurima (in segmento facto 8 numeravi), ipsa cellulis plurimis minutissimis longitudinaliter et transversaliter seriatis constituta, contentu obscuriore olivaceo farcta; a superficie observata, tota organa adhuc juniora maculas rotundatas referunt, cellulis corticalibus minoribus quasi areolatim conjunctis, constitutas. Cellulas strati corticalis his locis ulterius evolutas fuisse et iterata divisione subdivisas in areolas rectangulares aut polygonas, nunc paucis, nunc pluribus cellulis minoribus constantes, mihi adparuit. Strati cujusdam corticalis fragmenta lacera supra totius organi maturi partem supremam videre credidi. Adspectus et structura totius organi magis idæam organorum, in quibus continentur sporidia in multis Generibus Algarum Fucoidearum, mihi præbuit. Sit vero ut hæc organa, a me observata, fuerunt adhuc juniora, demum in organa hyalina a Thuretio descripta abitura.

Organa fructifera Dictyotæ dichotomæ præterea a F. Cohn observata fuerunt et in propria dissertatione, iconibus adjunctis, descripta *(Ueber einige Algen von Helgoland. Leipzig 1865)*; demum quoque splendidissimis iconibus in opere posthumo Thuretiano *(Etud. Phyc. pl. XXVII—XXX.)* illustrata fuerunt. Animadvertere placet quod in opere Cohnii apertis verbis dicitur *corpuscula spermatica hyalina immobilia* ex antheridiis erumpere; eumque suis observationibus deducere voluisse *Dictyotam et affinia genera non obstante colore olivaceo Florideis, et quidem Ceramicis proxima, adnumeranda esse.* Si in Dictyota corpuscula spermatica hyalina et immobilia affinitatem cum Florideis probarent, quærere restaret quo modo interpretanda essent sporidia motu prædita, a Cel. Crouan in Halyseri observata? utrum his deduceretur sporidia agilia quoque in Florideis obvenire, an potius assumere opporteret Dictyotam Florideis pertinere, Halyserin vero familiam novam constituere, quam nec cum Cutleria et Phæosporeis ob præsentiam duplicis generis sporarum, nec cum Fucoideis sporiferis ob sporidia conjungere liceret. Me judice nihil aliud ex his omnibus certum videtur quam

quod nonnullis ex his observationibus — quæ invicem sese contradicunt — nullam fidem habendam esse; nec putarem systematicas dispositiones, characteribus satis obviis fundatas, statim vitiari debere, quia de organis sat conspicue analogis diverso modo judicatur.

Jamdudum Algologis innotuit stupam, quam dixerunt, in nonnullis speciebus Dictyotæ admodum evolutam existere, hanc vero in aliis deficere; in describendis speciebus hoc charactere quoque olim usus sum. Dein observavit Harvey in specie quadam australasica, in qua nullam stupam vidit, radiculas obvenire proprii generis, ab inferiore parte frondis provenientes, deorsum sensim deflexas, et plantam affigentes *(Harv. Phyc. austr. tab. 119)*. Dum stupa constat spongiosa congerie filorum tenuissimorum, quibus est structura fere plantæ conferváceæ, sunt fibræ radicantes, a Harvey descriptæ, admodum firmæ et crassiusculæ, et segmento facto transversali plurimis cellulis aut filis dense intertextis constare videntur. Radiculas ejusmodi non tantum in D. radicante vidi, sed etiam in D. nigricante, D. zonata, D. Brongniartii, D. dentata aliisque, et præcipue insignes in D. paniculata et D. minore. Stupæ plerumque (an semper?) in his deficiunt. His fibris esse functionem plantam suo loco adfixam tenere, vix alicui dubium videbitur. Hoc respectu forsan est proxima earum analogia cum cirhis in Lobospira demum abunde evolutis. Hi nimirum constant inferioribus pinnis plantæ, quæ ita transmutantur ut harum ope ad alias algas adhæreat planta; pinnulæ infimæ (in pinna) primum, dein sequentes contorquentur in spinam arcuato-recurvam; denique tota pinna constare videtur rachide teretiuscula pinnatim obsita aculeis arcuatim recurvatis, in media parte incrassatis, apicibusque acuminatis. Organa idem spectantia in aliis Fucoideis hucusque, ni fallor, ignota fuerunt; de iisdem Lobospiræ neque Harvey (in *Phyc. Austr. tab. XXXIV)*, neque Kützing *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 88)* mentionem fecerunt. Areschoug *(Phyc. Nov. p. 37)* ea observasse videtur, at parum evoluta, ita ut ex descriptione ab eo data vix ulla de earum natura concipiatur idæa.

In speciebus Dictyotæ determinandis, fere tantum characteribus ab exteriore forma desumtis plurimi Algologi usi sunt. Quo factum fuit, ut species plurimas male intellectas fuisse credere liceat. Ita inter algas insularum Indiæ occidentalis non tantum genuinas species, sed etiam species oceani pacifici, Novæ Hollandiæ, Capitis b. Spei etc. quandoquidem enumeratas video [1]), quas ibidem pro-

[1]) Ita *Mazé et Schramm (Algues de la Guadeloupe)* non tantum species satis cognitas Novæ Hollandiæ (D. furcellatam, D. radicantem et D. paniculatam), sed et species vix nisi loco natali diverso notas (D. proliferam Lamour.) ut Algas insulæ enumerant.

venire vix suspicarer. Equidem pauca Genera inter Algas existere putarem, quarum species in collectionibus obveniunt pejus determinatæ. Hinc quoque synonymiam ex descriptionibus auctorum ægre extricandam putavi; et fere tantum iconibus fidem habui ubicumque specimina authentica non mihi adfuerunt.

Species sequentes mihi cognitæ sunt:

I. *Fronde duobus stratis contexta, interiore cellulis magnis monostromaticis, nimirum per unicam seriem inter utrumque marginem expansam dispositis; exteriore cellulis minutis, endochromate colorato farctis, simplici serie stratum interius circumdantibus.*

1. Tribus Dict. dichotomæ: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) sparsis, demum novarum evolutione plurimis, totum discum excepta linea angusta marginali sterili in aream fertilem subcontiguam mutantibus.*

1. Dict. dichotoma *J. Ag. Sp. p. 92. Harv. Phyc. Br. tab. 103.*

Huc referendæ videntur species Kützingianæ sequentes: *D. dichotoma Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 10; D. vulgaris l. c. tab. 10; D. attenuata et D. elongata l. c. tab. 11; D. latifolia et D. affinis l. c. tab. 12; D. acuta et D. volubilis l. c. tab. 13; D. implexa et D. spiralis l. c. tab. 14*, quas vix nisi status ejusdem speciei, pro ætate et loco natali variantes, suspicor. In atlantico oceano superiore formæ latiores et sursum minus angustatæ frequentiores videntur; in calidiore oceano et mari mediterraneo formæ densius subdivisæ, sursum angustatæ et sæpius spiraliter tortæ plurimæ proveniunt.

2. D. radicans *Harv. Phyc. austr. tab. 119. Kütz. Tab. Phycol. Vol. IX. tab. 36.*

Harvey præcipuam differentiam hujus speciei posuit in defectu stupæ radicalis, cujus vicibus fungerentur fibræ radicantes crassæ, sparsæ, e stipite et lamina emissæ. In specimine, quod coram habeo ex collectione Algarum Australiæ a Harvey distributa, fibræ istæ radicantes adsunt, et desideratur omnino stupa radicalis; hoc vero specimen est adhuc juvenile, lamina frondis admodum tenui, et segmentis latioribus magis linearibus præditum, quam ex icone citata Harveyana characteristicum crederes. Kützing, qui dein iconem dedit, ut videretur ad specimen ab ipso Harvey lectum exaratam, characterem a fibris radicantibus deductum siccis omnino pedibus transivit, et in diagnosi dixit plantam basi esse radicantem, ex qua nihil significante expressione forsan concludere liceret characterem a Harveyo datum ei non adparuisse. Comparatis iconibus nec ea utriusque videtur congruentia, ut statuere auderem unam eandemque plantam ab

utroque auctore delineatam fuisse. Revera crederem specimen, admodum mancum, a Kützingio depictum spectare plantam, cujus haud pauca vidi specimina e N. Zelandia et Tasmania provenientia, in quibus frons multo firmior et colore sordide olivaceo insignis, inferne tenui indumento stupæ radicalis instructa est; fibræ autem validæ speciei Harveyanæ omnino desiderantur. Segmenta media magis quam lateralia sæpe evolvuntur, quod quoque "segmentis primariis irregulariter bi-tripinnatis" Kützingium indicare voluisse suspicor. Præterea hæc specimina, quæ sæpe admodum firma et crassiuscula obveniunt, habent structuram normalem Dictyotæ; cellulæ fructiferæ in utraque pagina emersæ singulæ, demum totam paginam frondis occupant, margine angusto utrinque sterili. Harvey de sua planta dixit soros in media parte frondis esse collectos. In utraque planta (Harveyana et Kützingiana) forma cuneata segmentorum characteristica videtur. *Kützingiana* ob fructus observatos D. dichotomæ proxima mihi adparuit, et nescio anne hæc sit quæ in Flor. Novæ Zelandiæ nomine D. dichotomæ insignita fuerit. De affinitate *Harveyanæ* plantæ (quam ipse depinxit) judicare non audeo, quum nullum specimen fructiferum ejusdem examinare contigerit.

Cum his tantum indicare volui speciem, quam nomine D. radicantis olim descripsit Harvey, quoad characteres et limites mihi adhuc dubiis vexatam adparuisse. Si eandem speciem spectant icones datæ, characterem a Harveyo primitus indicatum parum referre patet; si contra eidem datur auctoritas, species duas diversas sub nomine D. radicantis confusas fuisse, facilius crederem.

3? DICT. PATENS (*J. Ag. mscr.*) fronde membranacea decomposito-dichotoma, segmentis supra sinus apertos patentibus linearibus, a margine processus minutos, demum in phylla prolificantia evolutos, emittentibus, terminalibus obtusissimis emarginatisve, cellulis fructiferis — — — —.

Hab. in oceanis calidioribus, in atlantico ad St. Thomas, in pacifico ad insulas Amicorum.

Hujus est aspectus et statura fere D. dichotomæ, at a marginibus prolifera. Ni fallor est tota planta fere horizontaliter expansa, segmentis inferioribus concrescentibus, ope processuum marginalium, superioribus adscendentibus et a margine prolificantibus. Sunt forsan hujus speciei specimina nana et ubicumque marginibus concreta, quæ in collectione Algarum Berggreniana, ut forma D. dichotomæ ad insulas Sandwich proveniens, distributa fuerunt. Species hoc modo cum D. Notarisii prolificationibus analoga, at tenuior et latior. Specimina, quæ vidi, fuerunt omnia sterilia.

4? Dict. nigricans (*J. Ag. mscr.*) fronde juvenili tenue membranacea decomposito-dichotoma, segmentis supra sinus sæpe rotundatos erectiusculis late linearibus obtusis, senili maxima ultra pedali et subcoriacea segmentis latissimis, a tota superficie phyllis minutis linearibus sensimque cuneatis densissime prolifera.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentales; ad Orford Tasmaniæ D:na Meredith!

Hæc est facile maxima totius Generis species mihi cognita, cujus plurima vidi specimina, omnia vero sterilia. Juvenilis planta Dict. Solierii Chauv. fere omnino refert adspectu et magnitudine, flabellis semipedalibus eximie cuneatis, ter quaterque dichotomis, segmentis fere pollicem latis, terminalibus plerumque obtusissimis. Puncta quasi obscuriora supra paginas sparsa prolis futuræ sunt prima indicia. Dein excrescit sesquipedalis, segmentis infra sinus sæpe bis pollicem latis, et ubique coopertis phyllis minutis, a tota superficie prolificantibus. Hæc phylla sunt plurima linearia acuminata, structura vulgari Dictyotæ instructa, in acumen producta, sensim superne latiora cuneata, inferiora demum sparsim in frondes novas excrescentia. Senilis frons fit demum (delabentibus phyllis prolificantibus?) cribroso-perforata. In speciminibus Tasmaniæ stupam nullam vidi, at partem stipitis radiculis descendentibus radicantem; in forma Novæ Hollandiæ occidentalis medias partes segmentorum infimorum juxta basem evidenter stuposas vidi. Dissecta fronde quoque senili, structuram vulgarem Dictyotæ vidi, nec eam quam D. Kunthii characteristicam credidi.

Species maxime insignis, fronde juvenili D. Solierii, adulta vero D. Kunthii phyllis innumeris potissimum referente. Si ex speciminibus in Algis Australiæ exsiccat. (*sub n:o 73 a*) a Harveyo distributis de specie Harveyana rite judico, hæc specimina non ad D. Kunthii pertinent, sed cum nostra specie, quam ad specimina Tasmanica supra descripsi, identica videntur. Structuram etiam speciei Harveyanæ comparavi et hanc cum D. nigricante, nec cum D. Kunthii congruentem vidi. Fructus frustra quæsivi. Puncta supra superficiem aliquando sparsa constituuntur phyllis prolificantibus novis, nunc forsan tantum basi eorum persistente. In ipsis phyllis nec fructus observare mihi licuit.

5. Dict. ciliata *J. Ag. Sp. p. 93.*

Hab. in mari Indiæ occidentalis; an eadem ad Ceylonam et Novam Hollandiam occidentalem?

Utrum formæ, quæ sub hoc nomine venditantur, ad unam eandemque speciem omnes pertineant, dijudicare non audeo. Specimina, quæ primum descripsi, sunt minora quam quæ nomine D. ciliatæ in *Harv. Ner. Bor. Americ. Tab. VIII. A.* depinguntur. Sed specimina adhuc latiora vidi, ex Florida missa, ciliis paucioribus instructa. Cilia revera sunt aut evidentiora et plurima (*D. ciliata Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 27*), aut parum conspicua et paucissima (*D. ciliolata Kütz. ibm.*). In *D. ciliata Harv. Alg. austr. exs. n:o 68. a.* cilia adsunt sat conspicua; in specimine ex Ceylona, sub n:o 56 a Harvey distributo, "*Dictyotæ sp.*" inscripto, cilia sunt ita sparsa ut facillime oculum fugiant. Ex Ceylona aliud specimen vidi, ciliis inferioribus in phylla minuta spathulata evolutis, consimilibus aut forma magis ovalibus a disco inferiore provenientibus instructum, quod nomine *Dictyotæ phyllophoræ Dickie* inscriptum vidi. An hoc ducente assumere liceat speciem propriam ad Ceylonam adesse, marginibus sub quodam stadio ciliatis, dein in phylla excrescentibus, et hoc ducente charactere ad D. patens, supra descriptam, accedentem? *D. Beccarii Zanard.*, quam ad D. ciliatam pertinere suspicatus est Grunow (*Fidschi Inseln p. 3*), mihi nullo specimine cognita est.

2. Tribus D. zonatæ: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) areas subquadraticas et regulariter interruptas initio et superne occupantibus, inferne et demum numerosioribus, totum discum, excepta linea marginali angusta sterili, in aream fertilem subcontiguam mutantibus.*

6. D. ligulata *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 18. D. dichotoma var. elongata Crouan Alg. Finist. p. 168?*

Specimina hujus pauca tantum vidi, ad littora Galliæ tum atlantica, tum mediterranea lecta. Statura et habitus fere sunt D. dichotomæ, at paulo firmior, segmentis paucioribus et longioribus instructa. Stupa evidentior adest. Segmenta inferiora, superioribus plerumque conspicue angustiora, quasi stipites segmenta superiora spathulata sustinent. In his ultimis fructus proveniunt, initio areas subquadraticas, longitudinali serie dispositas, zona breviori sterili transversali invicem disjunctas, in disco laminæ occupantes; serius spatia initio sterilia quoque cellulis fertilibus prægnantia, unde totus discus inferior, linea marginali angusta sterili excepta, in aream fertilem subcontinuam mutatur. Cellulæ fertiles, singulæ emergentes, sunt demum prominulæ rotundatæ. Structuram vidi Dictyotæ speciebus plurimis normalem.

7. Dict. zonata *(J. Ag. mscr.)* fronde radiculis conspicuis demissis radicante membranacea, decomposito-dichotoma segmentis supra sinus angustiores erectiusculis, lateralibus subbrevioribus, omnibus linearibus margine integerrimis, terminalibus obtusis, cellulis fertilibus superne areas superpositas et zonatim interruptas, inferne confluentes formantibus, in quaque zona per strias longitudinales et subparallelas dispositis, areis fertilibus demum phylla minuta linearia quoque exserentibus.

D. intermedia Zanard. Phyc. austr. nov. n:o 7?

Hab. ad littora Novæ Hollandiæ tropica: Kilner!

Frondis statura et adspectus a D. dichotoma non admodum recedit; at segmenta lateralia sunt rachidibus mediis angustiora et breviora, quare frons adparet minus pure dichotoma. Stupam nullam vidi, sed planta adfixa videtur radiculis filiformibus elongatis. Cellulæ fertiles (singulæ emergentes) sunt magnæ et rotundatæ: initio areas certas occupant, quæ, in fronde longitudinaliter seriatæ, interstitio sterili invicem separantur; hæ areæ subquadraticæ ipsæ constant areolis angustioribus subrectangularibus, intra zonam fertilem parallelis, angustiore linea sterili invicem separatis. Una cum cellulis fertilibus emergunt sensim phylla minuta sublinearia et acuminata, quæ demum in parte infima in novas frondes excrescere tendunt. Dictyotæ structuram normalem vidi. Frons in inferiore parte sat crassa et firma.

Utrum species citata Zanardinii ad nostram pertineat, an omnino diversa sit, nescio. Sporas in soros fere in lineas transversales dispositos dixit; in nostra potius cellulas fertiles in areas longitudinales dispositas dicerem; ejus modi autem plures parallelæ simul areas quadraticas, serie longitudinali superpositas, et sterilibus lineis transversalibus separatas, efficiunt.

3. Tribus D. nævosæ: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) areas maculæformes sparsas occupantibus, demum quasi soros majores ambitu subdefinitos formantibus.*

8. Dict. nævosa *Suhr Alg. Eckl. n:o 8. fig. 4. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 31. D. polycarpa Kütz. l. c. tab. 31. II. D. grandis Kütz. l. c. tab. 32.*

Specimina a Pappe missa, quibus suas species fundatas voluit Kützing, quoque habui, at nullam nisi magnitudinis et ætatis differentiam inter species allatas existere putarem. Nec mihi liquet utrum idem dicere voluerit Grunow, an observationibus (in *Novara p. 49*) allatis species plures distinguere ei in mente fuerit. Cæterum contra Grunow, qui speciem Suhrianam D. nervosam adpellavit,

eamque sphalmate nævosam dictam fuisse credidit, monere lubet Suhrium ipsum in opusculo suo, mihi dato, nomen D. nervosæ, quale primum impressum, in D. nævosam mutasse, et hoc quidem duobus diversis locis, demumque in ipsa icone hoc nomen adscripsit. Nec rationem video quare plantam nervosam nominaret; nomen contra a nævis deductum indicat characterem speciei, si quoque de origine macularum idæam falsam involveret.

9. D. Diemensis *Sonder mscr. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 31. D. nævosa Harv. Phyc. austr. tab. 186.* (non *Suhr*).

Differentiæ præcipuæ, quæ inter speciem Capensem et Tasmanicam adsunt, jam indicavit Harvey. Dum D. nævosa habet frondem admodum firmam, fere coriaceam, D. Diemensis tenuitate eminet membranacea. Apices segmentorum sunt in D. nævosa obtusi, in D. Diemensi acuminati. Sori, qui in D. nævosa referunt maculas rotundatas, diametro suo circiter duplo longiores, sunt in D. Diemensi angustiores, et diametro multiplo longiores. Species itaque diversas esse haud dubitarem. In utraque specie structuram normalem Dictyotarum vidi. Maculæ fructiferæ formantur cellulis rotundatis, supra frondem evidentius emergentibus.

10. Dict. liturata *J. Ag. Sp. Alg. p. 95. Dict. liturata et Dict. Pappeana Kütz. tab. Phyc. Vol. IX. tab. 38.*

Maculæ fructiferæ, quæ in *D. Diemensi* sunt elongatæ, fere in strias mutantur in *D. liturata;* sunt quoque plures aliquantulum flexuosæ et invicem subparallelæ, frondem longitudinaliter percurrentes, interspersis spatiis sterilibus angustis; linea marginalis angusta sterilis utrinque discum fertilem cingit. A prioribus speciebus hujus sectionis D. liturata recedit segmentis lateralibus brevioribus, quasi pinnatim in rachide media alternantibus. Areæ fructiferæ in utraque pagina proveniunt, cellulis fertilibus extra stratum corticale emergentibus singulis; areæ unius paginæ cum areis fertilibus alterius plerumque alternant. Substantia magis carnosa. Structuram normalem Generis vidi.

4. Tribus D. dentatæ: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus), totam paginam, marginibus vix exceptis, occupantibus; frondium segmentis in apiculos terminales sæpe excurrentibus, consimilibus nunc a margine, nunc a pagina exsertis.*

11. Dict. Bartayresiana *Lamour. et J. Ag. Sp. Alg. p. 94* (excl. variet.) *Harv. Ner. Bor. Am. tab. VIII. C. D. cuspidata Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 20.*

Hanc speciem jamdudum a Harvey icone illustratam, tantum a Liebmann ad Vera Cruz lectam habeo; allata species Kützingiana ex eodem fonte provenit, novo autem nomine insignita. Lamouroux de sua specie dixit frondem dichotomam esse apicibus bifidis fusco-atris instructam, quo charactere apiculos terminales, qui in nostra sunt admodum conspicui, exsiccatione nigrescentes indicare voluisse suspicatus sum. Kützing sub nomine D. Bartayresianæ diversissimam speciem exhibuit (*l. c. tab. 16*), quæ mihi nullo modo in characterem, a Lamouroux datum, quadrare videtur.

Frons plantæ sterilis est membranacea, consistentia et adspectu fere *D. dichotomæ*, at segmenta apicibus acutissimis divaricatis terminantur, et sæpe cuspides consimiles a paginibus prolificant. Ex exsiccata concludere vellem frondem recentem fuisse marginibus leviter involutis canaliculatam, canaliculi marginibus in cuspides excurrentibus, quod tamen pro certo asserere non audeo. Cellulas fructiferas bene evolutas non vidi, sed totam frondem coopertam organis, quæ olim vesicas nominarunt Algologi Angliæ; et ex positione harum assumere posse credidi totam paginam fore fructiferam.

12. Dict. dentata *Lamour.; J. Ag. Sp. p. 96. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 35. D. Mertensii Suhr mscr.* (sec. specimen) vix differt dentibus paulisper brevioribus.

Hanc cum D. Bartayresiana proxime congruere putarem, licet una sit eximie dichotoma, altera pinnatifida. Etiam in D. dentata segmenta superne quasi leviter marginibus involuta videre credidi. In utraque specie apices segmentorum acuminati admodum characteristici; his dentibus acutis cæterum structura ab apicibus obtusis aliarum specierum vix abludentibus. In pagina D. dentatæ quoque adparent apiculi brevissimi, at in D. dentata magis obtusi quam in D. Bartayresiana, ut hoc in Tab. 35 rite exposuit Kützing. Specimina fructifera non vidi.

13. Dict. Brongniartii *J. Ag. l. c. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 35.*

Dum in D. dentata segmentorum apices sunt in apiculos subulatos, nunc longiores, nunc breviores, excurrentes, in D. Brongniartii sunt apices obtusissimi et plerumque emarginati. Hac suadente nota *Ulvam Mertensii Mart. Icon. crypt. tab. 1.* ad D. Brongniartii retuli; Icon. Kützingiana D. Mertensii *(l. c. tab. 36)* quoque ad eandem pertinere forsan assumere licet. Quæ autem ex Brasilia, a Suhr ni fallor distributa specimina, D. Mertensii nomine inscripta vidi, ad D. dentatam pertinent. Utrum *D. subdentata Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 33.*

ad unam aut alteram referenda sit, dijudicare non audeo. In D. Brongniartii caulis admodum firmus in speciminibus majoribus obvenit; tamen etiam in hoc structuram superioris frondis agnoscere putavi. Fructiferam non vidi.

5. Tribus D. crenulatæ: *cellulis fertilibus in areas, minutas,* (oculo nudo) *punctiformes, collectis; areis fertilibus per totam paginam, marginali linea sterili excepta, sparsis.*

14. Dict. crenulata *J. Ag. Alg. Liebm. et Sp. Alg. p. 94. D. Bartayresiana β. denticulata Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 16. (fide Kütz.)?*

Me judice distinctissima species, areis fertilibus punctiformibus a plerisque diversa. Cellulæ nimirum singulæ emergentes, et extra superficiem prominentes sensim subdivisæ videntur partibus 2, 4, 6 pluribusve maculam fertilem hoc stadio efficientibus; cellulæ maculæ fertilis, initio minoribus quasi compositæ, perisporium parum conspicuum monstrant. Grandescunt vero sensim partes, et singulæ cellulæ fructiferæ perisporio hyalino admodum evidenti cinguntur. Hoc stadio maculæ fertiles soros aliarum fere referunt; constant paucioribus aut pluribus cellulis emersis (4—12 numeravi). In icone Kützingiana citata fructus sat bene nostram referunt; cæterum vero characteres D. crenulatæ vix conspiciantur. In nostra segmenta terminalia sunt obtusissima, cellula terminali fere in emarginatura segmenti excepta; æquali fere distantia utrinque adparent dentes marginales supremi, versus apicem convergentes, cornua æmulantes, extrorsum et deorsum continuati serie longa crenularum marginalium. Crenulæ obtusiusculæ fiunt inferne obsoletiores. Speciem ex unico loco natali in littore oceani pacifici mihi cognitam habeo. Eandem ad insulas Capitis viridis in oceano atlantico obvenire, ægre assumerem. In icone Kützingiana crenulæ non adparent, frons minus regulariter subdivisa quam in nostra; contra, in sua prolificationes marginales pinxit, quas in D. crenulata non vidi. Kützing, nullo allato dubio, nostram speciem sub nomine allato citat. Nostram a D. Bartayresiana diversissimam esse, patet.

15. D. Sandvicensis *J. Ag. mscr. (an Sonder et Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 30?).*

Species quoad synonyma mihi paulisper dubia. Kützing hanc speciem in Herb. Sonderiano, ex Woahoo a Wilken reportatam, vidit; ipse in Herbario diu quædam specimina sterilia habui, una cum D. acutiloba ex Woahoo a Wilken reportata, quæ speciem Sonderianam sistere facilius credidissem. Obstat vero quod Sonder, de Algis Nov. Holl. tropic. scribens, dixit suam speciem esse D. Bartayresianæ affinem, quod sane in nostram haud bene quadrat. Nostra nimi-

rum est consistentia firmior, apicibus quidem attenuatis in cellulam terminalem, hoc vero potius modo D. fasciolæ, quam D. Bartayresianæ. In nostra insuper, licet planta minor, adest stupa conspicua in frondem infimam adscendens, quod in speciebus D. Bartayresianæ affinibus vix exspectarem. Animadvertendum præterea nomine D. Bartayresianæ plures formas admodum diversas venditari. Quænam ex his Sondero fuit illa D. Bartayresiana, cum qua D. Sandvicensem compararet, haud liquet. Nostram D. Sandvicensem inter D. crenulatam et D. spinulosam intermediam crederem, ab utraque defectu crenularum et spinularum diversam; margines in nostra obsoletissime tantum inæquales, rarius phyllis prolificantibus elliptico oblongis obsitæ. Specimina speciei parum insignis tantum sterilia vidi, de quibus mentionem haud fecissem, si non antea descriptam speciem siccis omnino pedibus transire noluerim.

16. D. SPINULOSA *Harv. et J. Ag. Sp. p. 97. Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 26.*

Fructifera specimina non vidi, quare de affinitate plantæ nullum certum judicium habere licet. Substantia plantæ et stupa magis quam in plurimis evoluta affinitatem cum D. Bronguiartii et D. dentata, cum quibus convenit dispositione fere pinnata segmentorum, vix indicant. Potius cum D. crenulata affinitatem proximam suspicarer. Spinulæ et a marginibus et a pagina provenientes, sunt acuminatæ, et ejusdem structuræ quam in aliis speciebus, serraturis aut dentibus instructis, offendimus.

6. TRIBUS D. PARDALIS: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) sparsis, demum novorum evolutione plurimis, aream fertilem subconfluentem, in superiore parte frondis angustiorem, inferne totum discum, excepta linea marginali angusta occupantem formantibus. Frondes crassiusculæ subcarnosæ dichotomæ, aut segmentis exterioribus brevioribus in rachide subpinnatim dispositis subramosæ.*

17. D. PARDALIS *(Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 39).*

Species in calidiore oceano atlantico proveniens, rachidibus inter segmenta lateralia flexuosis, axillis patentibus rotundatis, segmentisque inferioribus latiusculis, superioribus angustis, insignis. In nostris nullam stupam vidi. Segmenta crassiuscula, structura normali Dictyotæ. Cellulæ fertiles magnæ prominulæ et sparsæ, demum plurimæ in superioribus segmentis lineam mediam angustiorem, in inferioribus totum discum, linea angustiori marginali excepta, occupantes.

18. D. PINNATIFIDA: *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 39.*

Nullum specimen hujus ex oceano atlantico vidi. Ex pacifico calidiore plantam habeo in iconem Kützingianam sat bene convenientem, at sterilem et ita

difficilius determinandam. Quicumque in opere Kützingii icones Dictyotæ pinnatifidæ (tab. 39) et Spatoglossi Guineensis (tab. 46) comparaverit vix non summam exterioris habitus congruentiam agnoscat. Differunt vero structura, magnopere diversa. In meis speciminibus quoque conspiciatur substantiæ diversitas, quæ vero utrum semper adsit, an ætate pendeat, vix ex paucis speciminibus dijudicare licet.

7. Tribus D. linearis: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) sparsis, lineam mediam in medio segmentorum, sæpe plus minus interruptam formantibus. Frondes sæpius tenuissime membranaceæ, segmentisque angustissimis præditæ, cæspites sæpe magnos intricatos, in sinubus tranquillioribus a fundo adscendentes efficiunt.*

19. D. linearis *C. Ag.; J. Ag. Alg. med. et Sp. Alg. p. 90.*

Specimina in portu Villæ Francæ olim legi plurima, cæspitibus eximie variantibus quoad latitudinem segmentorum, quæ nunc angustissima filiformia, nunc paulo latiora linearia adparuerunt; inferiora segmenta decumbentia radicantia et in novos cæspites abeuntia, superiora adscendentia, suprema sæpe divaricata. In speciminibus a me distributis sæpe formas filiformes et lineares in eadem plagula conjunctas dedi, ut quomodo in natura mixtæ proveniant simul indicarem. His tamen diversitatibus insistentes, alii diversas species in diversis formis viderunt. *D. linearis Kütz.* et *D. angustissima Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 21.* has formas eximie reddunt. Præterea quomodo *D. fibrosa l. c. tab. 15,* et *D. divaricata tab. 23,* a forma angustiore; *D. æqualis* a paulo latiore dignoscantur non video. Specimina, ob ipsum modum crescendi forsan facilius sterilia, rarissime fructifera vidi. In fertilibus tantum sporas fasciculatas (soros), modo supra dicto dispositas vidi; fasciculi, certis distantiis interrupti, lineam sub-rectam longitudinalem in media fronde efficiunt.

20. D. divaricata (*D. Bartayresiana β. divaricata J. Ag. Sp. p. 94*). *D. acutiloba Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 29 (non J. Ag.).*

Frondes lineares et angustæ, sæpe tortæ, cæspites majores sine dubio efficiunt; in collectionibus specimina maximopere intricata et vix extricanda obveniunt. Tenuitate D. linearem fere æquat, apicibus acuminatis sæpe divaricatis. In oceanis calidioribus ni fallor frequens. D. acutilobam Kütz. utpote subregulariter dichotomam ad hanc referendam putarem.

21. D. acutiloba: *J. Ag. Sp. Alg. p. 91.*

Segmentis dichotomis subpinnatim dispositis a priore differt, caute quoque ab analoga specie *Dilophi* (D. Guineensis) dignoscenda. Nostra, ex insulis Sandwich reportata, præterea summam habet adspectus similitudinem cum forma Indiæ occidentalis, quam nomine *D. cervicornis* depinxit Kütz. (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 24*). Specimina D. cervicornis sunt firmiora et magis elata; an quoque fructu diversa essent, nescio. In D. acutiloba cellulas fructiferas extra frondem prominulas vidi, singulas sparsas aut 2—3 adproximatas, locis fertilibus distantibus, lineam interruptam in media fronde simul formantibus.

22. D. FURCELLATA *C. Ag.; J. Ag. Sp. p. 90. Harv. Phyc. austr. tab. XXXVIII. Kütz. Tab. Phyc. tab. 24.*

Sub duobus formis obvenit, quas stadia evolutionis diversa considero. Una nimirum evidentius dichotoma, inferne parcius, superne densioribus dichotomiis decomposita; altera caulescens segmentis lateralibus subpinnatim dispositis; illa primum descripta, hæc quoad habitum nitidissime a Harvey depicta. Modo crescendi D. linearem Europæam referre videtur, utpote, observante Harveyo, cæspitibus suis magnis globosis fundum portus in K. Georges Sound omnino obtegens. Harvey latiores formas ad D. paniculatam adproximari dixit; quin immo opinionem enuntiavit D. paniculatam extremam formam D. furcellatæ forsitan sistere. Quod facile quis crederet corroborari observatione Kützingii (*Tab. Phyc. Vol. IX. pag. 11*) cellulas corticales inferiores D. furcellatæ in plura strata esse dispositas. Structura enim omnino peculiari D. paniculata inter omnes dignoscatur. Equidem hanc ob rem plurima dissecui specimina Dict. furcellatæ, in nulla vero — quamquam caules maxime evolutos selegi — structuram a Kützing memoratam observavi. In ejusmodi segmento transversali a margine ad marginem cellulas interiores 12—14 numeravi, unica serie dispositas, cellulis strati corticalis quoque monostromaticis, pluribus aut paucioribus. Ante parietes cellularum interiorum in strato corticali plerumque adsunt duæ cellulæ cæteris paulo majores; in spatiis interjacentibus, h. e. ante ipsas cellulas interiores sæpe plures minores vidi. Ambitus totius segmenti elliptico-oblongus. Ex ipsa pagina pone axillam emergit, observante Harveyo, fasciculus pilorum; ex eodem loco nunc spinulam minutam provenientem vidi. Me judice D. furcellata a D. paniculata characteribus haud dubiis dignoscatur.

8. TRIBUS D. FASCIOLÆ: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) sparsis lineam mediam secus segmentorum longitudinem sæpe plus minus interruptam formantibus. Frondes textura plerumque sat firmæ, anguste lineares, erectiusculæ, in cæspites collectæ.*

23. D. FASCIOLA *J. Ag. Sp. p. 89.*

In maribus calidioribus plurimis obveniunt formæ, quæ ægerrime characteribus a specie maris mediterranei dignoscantur. Ita ad oras Floridæ obvenit planta quam nullo respectu a mediterranea diversam putarem. Ad oras Novæ Hollandiæ tropicæ alia exstat, habitu et structura conveniens, sed forsan paulisper tenuior (magis membranacea); de hac vero incertus sum anne soris sporarum aliter positis dignosceretur. Ex mari rubro tres species diversas distinxit Kützing, nimirum *D. abyssinicam Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 21* (segmentis obtusis); *D. acuminatam l. c. tab. 15* et *D. Notarisii l. c. tab. 25;* hæc ultima dignosceretur prolificationibus minutis a margine exeuntibus; sed in speciminibus, quæ nomine D. acuminatæ inscripta accepi, quandoquidem crenulæ minutissimæ adsunt, postea sine dubio in prolificationes excrescendæ. Segmentis patentibus et apicibus acuminatis utraque forma convenit. In D. Notarisii — si specimina majora comparantur — denique frons est eximie caulescens, caule crassiusculo structuram Dictyotæ normalem offerente. Quæ D. acuminatæ vidi specimina sunt minora et ni fallor sæpius constant fragmentis. Facile itaque crederem D. acuminatam esse aut juvenilem plantam aut sistere fragmenta a majori specimine D. Notarisii abrupta. *D. ceylanica Kütz. l. c. tab. 25.* ad hanc speciem maris rubri quoque proxime accedere mihi videtur; quin immo in specimine Harveyano quædam segmenta prolificationibus instructa video. Differentias structuræ, quas exhibuit Kützing, ejusmodi sunt ut easdem ab ætate et præparationis modo partis depictæ pendere, facile suspicaretur. Dum meliora inveniantur distinguere vellem:

a) *Dict. fasciolam* (segmentis terminalibus erectiusculis, sæpius evidentius acuminatis); ad hanc pertinere suspicor: *D. fasciola Kütz. tab. 22; D. striolata Kütz. tab. 17; D. cirrosa Kütz. tab. 19.*

b) *D. abyssinicam* (segmentis terminalibus erectiusculis, nunc obtusiusculis, nunc magis acuminatis); ad quam forma supra allata e Nova Hollandia tropica forsan referatur (*Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 21*).

c) *D. Notarisii*, segmentis terminalibus magis patentibus et acuminatis, marginibus sæpe crenulatis, crenulis in phylla minuta excrescentibus. *D. Notarisii Kütz. l. c. tab. 25, D. acuminata Kütz. ibid. tab. 15. et D. ceylanica l. c. tab. 25.*

Utrum hæc intermediis formis confluant, an characteribus melioribus inventis specie distinctæ sint, mihi latet.

Præter has formas D. fasciolæ cognitæ sunt species Dilophi, quæ forma et characteribus externis ad D. fasciolam proxime accedunt, de quibus sub hoc Genere mentionem feci.

24. D. CERVICORNIS *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 24.*

Hanc cum D. acutiloba magnopere congruere jam supra monui. Nec minor est habitus similitudo cum *Dilopho Guineensi*; sectione vero transversali caulis facta, utraque species facilius distinguatur. In D. cervicorni caulis inter segmenta lateralia fere pinnatim disposita aliquando admodum evolutus fit; sed etiam in inferiore parte caulis ita evoluti structuram normalem Dictyotæ vidi. In D. cervicorni totam regionem mediam frondis tum fasciculis filorum, tum phyllis minutis subulatis, structura cum segmentis juvenilibus congruentibus, densius obsitam vidi. Ex America boreali calidiore tum specimina vidi, quæ ad D. fasciolam pertinere puto, tum alia quæ ad D. cervicornem pertinent; ramificatio pinnata aliquando minus conspicua est, et specimina ejusmodi a Harvey (in *Ner. Bor. Amer. p. 108 et Tab. VIII. B.*) ut *D. fasciola* descripta fuerunt.

II. Fronde tribus fere stratis contexta; intimo cellulis majoribus monostromaticis, nimirum per unicam seriem a margine ad marginem expansam dispositis; intermedio cellulis multo minoribus rotundato-angulatis, contentu cum intimis subcongruentibus; corticali cellulis pariter minutis, endochromate colorato farctis, simplici serie interiora strata cingentibus.

9.* TRIBUS D. PANICULATÆ.

25. D. MINOR (*Sonder Alg. Preiss. p. 154*).

Speciei Sonderianæ nullum specimen authenticum me vidisse, doleo. Comparata descriptione, in qua frondem anguste linearem alterne ramosam dixit, suam speciem identicam credidi cum planta Novæ Hollandiæ australis, cujus pauca a F. de Mueller missa specimina vidi, quæ et structura frondis peculiari et ramificationis norma ad D. paniculatam proxime accedere videntur. Hæc vero specimina sistunt plantam minorem, 3—4 pollicarem, segmentis tamen paulo latioribus quam in D. paniculata plerumque instructam. Stupa radicalis nulla, (velut in D. paniculata non adest), sed fibræ angustæ et elongatæ a parte inferiore descendunt singulæ, at demum plurimæ. Segmenta frondis etiam in speciminibus minoribus, quæ vidi, sunt evidentius pinnatim disposita, terminalia obtusiuscula. Quod a Kützing (*Tab. Phyc. IX. tab. 23*) plantæ Sonderianæ depingitur specimen ita revera est mancum, ut nullam omnino idæam de specie

eruere valui. De structura interiore statuit cellulas interiores esse permagnas et paginas versus elongatas. Strati intermedii nullam omnino mentionem fecit. Sit vero ut partem frondis secavit, in qua stratum intermedium nondum fuerit bene evolutum. Revera nec in D. paniculata structuram a me observatam, quam ipse evidentissimam vidi, exhibuit. Harvey sub nomine *D. minoris* speciem a nostra omnino diversam distribuit, quam hoc loco nomine *Dilophi Gunniani* descripsi.

26. D. PANICULATA *J. Ag. Sp. Alg. p. 91. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 37.*

Segmentorum dispositione pinnata caules subdistincti proveniunt et crassiusculi, structura quoque a fere omnibus aliis speciebus Generis abludentes. Constant nimirum tribus stratis; intimæ cellulæ quidem vix mutantur, sed magnæ permanent et monostromaticæ. Nec corticale stratum a vulgari structura abludit. Inter utrumque vero in D. paniculata intermedium stratum evolvitur, cellulis minutis, rotundato-angulatis constitutum, endochromate magis cum interioribus quam cum corticalibus cellulis conveniens. Qua quidem structura D. paniculata quodammodo ad structuram Glossophoræ accedit; fructus autem in D. paniculata cum speciebus angustioribus Dictyotæ proxime conveniunt, lineam quasi longitudinalem angustam, plus minus interruptam, occupantes. Soros minutos numerosis cellulis obovatis, a centro radiantibus, constitutos vidi. Inter specimina quæ plurima vidi, nonnulla sunt colore obscure olivaceo, alia colore brunneo insignia, quod autem a præparationis modo pendere credidi.

Nomine Dictyotæ obtusangulæ speciem e Japonia a Harvey jam anno 1859 in *Proceed. of the Americ. Acad. Vol. IV. p. 329* descriptam fuisse, constat. Deinde sub eodem nomine — at ut speciem novam — inter Algas e Friendly Islands Harvey distribuit plantam, quam in *Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 28. II,* nomine conservato, icone illustravit Kützing. In prolegomenis, ad hoc volumen datis, hanc dein inter species ob stratum interius pleiostromaticum e Genere excludendas enumeravit. Mihi eandem examinanti adparuit cellulam terminalem, Dictyotæ characteristicam, revera deficere; comparata quoque structura neque illam Dictyoteis — qualem familiam limitavit Thuret — pertinere suspicarer.

2. Dilophus *J: Ag. mscr.*

Frons plana ecostata, dichotoma, segmentis flabellato-fastigiatis aut subpinnatim dispositis, evolutione cellulæ terminalis accrescens, demum duplici strato cellularum contexta; strato interiore cellulis minutis, per plures series invicem parallelas inter paginas dispositis, constituto; exteriore cellulis monostromaticis, secus longitudinem seriatis, supremis in cellulam terminalem convergentibus. Cellulæ fructiferæ singulæ aut in soros minutos collectæ, per paginas sparsæ aut plus minus adproximatæ.

Jamdudum cognitum fuit esse differentiam inter species Dictyotæ adnumeratas in eo quod cellulæ interiores aut monostromaticæ manent, aut sensim subdivisæ plures series inter paginas monstrant (*J. Ag. Sp. I. p. 87*). Kützing hac differentia insistens, in præmonendis, quæ ad Volumen IX. Tabularum scripsit, has species expellendas esse urget; quomodo autem cæterum disponerentur ibidem non memoravit. Nonnullas species hoc modo diversas ad Spatoglossum retulit (*Sp. Guineense*), nulla facta distinctione inter eas species Dictyotearum, quæ singulis cellulis terminalibus accrescunt, aliasque, quarum apices seriebus cellularum flabellatim radiantibus constituuntur. Hodie specierum cognitarum numero magnopere aucto, species, quæ eodem modo ac Dictyotæ evolutione cellulæ terminalis accrescunt, mutato autem strato interiore differunt, Genus sui juris constituere puto, Spatoglosso analogum structura conveniente strati interioris, incrementi modo ab hoc abunde diversum. Soros in nonnullis speciebus vidi, iis Dictyotæ convenientes; in pluribus fructus nondum cogniti.

Generis novi species hoc modo disponendæ videntur:

* *Fronde dichotoma flabellato-subfastigiata, segmentis exterioribus a mediis parum diversis.*

1. Dil. repens (*Dictyota repens J. Ag. Alg. Med. et Sp. Alg. p. 89*). *Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 9. I.*

Dict. simplex Kütz. l. c. Tab. 9. II, quam strato interiore, tantum duabus seriebus cellularum contexto, diversam judicat, mihi nullo specimine cognita. Tamen adnotandum videtur cellularum series in omnibus speciebus cum ætate plantæ plus minus augeri, quare facile conjiciatur novam speciem tantum ætatis stadio a nostra diversam esse.

2. Dil. gunnianus (*J. Ag. mscr.*) fronde basi stuposa subcoriacea anguste lineari decomposito-dichotoma sinubus patentibus, segmentis margine integerrimis

hic illic tortis, terminalibus subacuminatis, cellulis fructiferis fere in lineam secus medium frondis dispositis: *Dictyota minor Harv.* (non *Sonder*) fide spec. missi!

Hab. ad Novam Hollandiam australem (Curdie, in Hb. Harv.) et Tasmaniam (Hb. R. Gunn.).

Habitus fere omnino Dict. fasciolæ, at color magis rufescens et structura diversa. Cellulæ interiores sectione transversali adparent minutæ, rotundato-angulatæ, et invicem fere oppositæ. Ejusmodi series 4—6 in diversis speciminibus numeravi. Segmenta terminalia nunc magis obtusa et patentiora, nunc magis acuminata vidi. Dictyota minor Sonderi omnino diversa videtur, si analysis a Kützingio data structuram strati interioris bene indicat.

3. Dil. fastigiatus *(Dictyota fastigiata Sond.); Kütz. l. c. tab. 29; Harv. Phyc. austr. tab. 82.*

Animadvertere placet series tantum duas cellularum interiorum a Harveyo, 3—4 a Kützingio inter paginas sectione transversali facta, observatas fuisse; ipse in parte frondis adultiore dissecta series usque 6 observavi; quibus omnibus indicari puto numerum serierum cum ætate increscere. Frons latitudine Dil. Gunnianum bis aut forsan pluries superat. Harvey in adnotatione dixit segmenta superiora esse apice sæpius dentata, nunc autem integerrima; mihi omnia integerrima obvenerunt.

4. Dil. opacus *(J. Ag. mscr.)* fronde sursum longius stuposa, coriacea lineari decomposito-dichotoma ramulisque prolificantibus sub-alterne ramosa, ramis subfasciculatis dense divisis, hic illic tortis, terminalibus obtusissimis, singulis plerumque paria plura cellularum terminalium monstrantibus, cellulis fructiferis (in nostra) sparsissimis secus medium segmentorum dispositis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes.

Dil. fastigiato proxima videtur, sed multo firmior et magis decomposita, segmentis invicem adproximatis, lateralibus fere fasciculos in caule subproprio formantibus. Stupa in segmenta inferiora per 2—3 pollices scandens. Licet Dil. fastigiato crassior, tamen in parte inferiore stuposa tantum 4 series cellularum interiorum numeravi. An tantum forma senilis D. fastigiati, et hanc ob causam latior crassior et magis irregulariter ramosa?

** *Fronde dichotoma at, segmentis lateralibus mox brevioribus, quasi alterne pinnatifida et sub-caulescente.*

5. Dil. Guineensis *Spatoglossum guineense Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 46. I.*

Hab. ad St. Thomas (sec. Kützing); Ad insulam Stæ Crucis legit Oersted.

Tanta est hujus cum Dictyota acutiloba habitus congruentia, ut utramque identicam diu habui; differunt vero caule in Dil. Guineensi paulisper magis conspicuo et structura diversa. In D. acutiloba cellulas interiores monostromaticas vidi etiam in adultioribus partibus frondis; in Dil. Guineensi vidi structuram qualem pinxit Kützing. Frons cæterum in hac specie cæspitose crescens, radiculis demissis radicans, stupa, si quid video, omnino nulla.

6. Dil. alternans *(J. Ag. mscr.)* fronde membranacea vix conspicue stuposa, inferne latiuscula dichotoma, superne segmentis lateralibus alterne brevioribus subpinnatifida, laciniis terminalibus obtusis, cellula terminali mamillæformiter producta, cellulis fructiferis — — —.

Ex Key-West Floridæ, misit Farlow.

Substantia et color fere D. dichotomæ, latitudinem quoque speciminum minorum hujus speciei adtingens, præcedenti est saltem duplo latior, segmentisque obtusis facilius dignoscenda. Ramificatione quandam habet cum D. Bronguiartii congruentiam. Structura vero cum præcedente proxime convenit. Ex ima parte frondis segmenta multo angustiora prolificantia vidi; ita forsan modo D. radicantis adfixa. Stupam non vidi, sed infima pars frondis in nostris deest.

3. Glossophora *J. Ag. mscr.*

Frons plana ecostata dichotoma, segmentis flabellato-fastigiatis aut subpinnatim dispositis, evolutione cellulæ terminalis accrescens, duplici aut subtriplici strato cellularum contexta; cellulis interioribus magnis unicam seriem a margine ad marginem formantibus; corticalibus minutis, endochromate colorato farctis, demum per plures series dispositis aut in planta inferiore stratum intermedium evolventibus. Fructus duplicis generis in phyllis lingulatis, numerosissimis a tota fronde prolificantibus, evoluti; cellulis fructiferis aut singulis emergentibus rotundatis, aut plurimis fasciculatis, in soros minutos collectis, obovato-pyriformibus.

Diu cognitam Dictyotam Kunthii typum Genericum proprium constituere putavi. Differt nimirum a cæteris Dictyotæ speciebus tum paulisper habitu,

tum structura, præcipue autem fructuum formatione in phyllis propriis a tota fere fronde densissime evolutis.

Quod in Fucaceis sæpe obvenit, cæspites plurimis frondibus constare, quarum aliæ (et sæpe exteriores in cæspite) minutæ sunt et steriles, aliis (sæpe interioribus) prolongatis fructiferis, id in permultis aliis Algis quoque obtinere mihi adparuit. Aliquando partes fertiles a sterilibus magis differunt ipsa sua forma diversa; ita species Hypneæ et Chnoosporæ cognitæ, in quibus partes steriles concrescunt in congeriem non extricandam, dum fructiferæ liberæ eminent. In Himanthalia cognitum est frondem sterilem esse globoso-pyriformem et vix ultra pollicarem altitudine; partes autem fructiferas esse loriformes pluripedales et dichotomas. In frondibus fertilibus partes fructiferæ nunc forma parum differunt a non fructiferis (Fucus platycarpus, Fucus evanescens), nunc ita diversæ adparent (Fucus gladiatus) ut Genera propria his adnuentibus constituere voluerunt. Ejusmodi differentias etiam inter Filices adesse, omnibus est notissimum; quod quoque in permultis aliis plantis (cæspitosis etc.) obveniant vix mihi dubium videtur. Quæ si ita sint, animadvertendum mihi adparuit, nullam fere esse in aliis Dictyotæ speciebus conspicuam formæ differentiam inter frondium partes steriles et fertiles; in D. Kunthii frons sterilis quidem componitur segmentis, quæ distantia et magnitudine parum differunt; ut autem fructificationem parant, conspicua fit inter segmenta inferiora et superiora differentia; nimirum segmenta terminalia prolongantur et sæpe fiunt semipedalia; quin immo aliquando fere pedalia vidi. Parato hoc modo sufficiente spatio, phylla a tota planta superiore pullulant, minuta at numerosissima, in quibus fructus proveniunt. Quia phylla fructifera sunt minuta, cellulas fructiferas continent pauciores; ingenti vero numero obvenientia, spatium, singulis exiguum, compensatur. Totus adparatus fructiferus typum quasi proprium et a Dictyota diversum mihi indicat.

Structuram interiorem frondis quoque a veris Dictyotæ speciebus differre dixi. Quoad stratum interius nullam differentiam equidem vidi: constat cellulis magnis, per unicam seriem a margine ad marginem dispositis; sectione facta transversali frondis, sunt directione paginas versus aliquando duplo longiores quam latæ. Stratum corticale, ut in speciebus propriis Dictyotæ, quoque constat cellulis minutis, endochromate colorato farctis; fit vero hoc in D. Kunthii sensim magis evolutum, nunc fere in fila verticalia mutatum, quorum articuli superpositi (in planta *americana*) sunt diametro aliquantulum longiores. In planta *Novæ Zelandiæ* stratum obvenit intermedium, contextum cellulis minutis, quæ forma et magnitudine cum corticalibus, contentu vero cum interioribus cellulis

magis conveniunt, hoc modo inter utrasque quasi intermediæ. In icone a Kützing data *(Tab. Phyc. IX. tab. 30)*, quæ plantam Novæ Zelandiæ refert, structura hæc indicatur, si quoque analysis in quibusdam paulisper corrigenda. Cellulæ interiores sunt minus elongatæ paginas versus, et fila corticalia minus conspicua in planta Novæ Zelandiæ. Etiam in segmentis junioribus plantæ australis strati intermedii cellulas præsentes vidi — at pauciores.

In planta, quæ fructificationem parat, tota frons sæpe punctata adparet, punctis minutis obscuris per medias paginas sparsis, quæ oculo nudo fructus Dictyotæ haud male referunt. Oculo vero armato adparet hæc puncta consistere pluribus cellulis strati corticalis magis evolutis, intra quas quoque unam aut alteram cellulam strati interioris inchoantem dignoscere licet. Puncta igitur nec cellulis fructiferis singulis Dictyotarum, nec soris consistere adparet; sunt revera phyllorum prolificantium initia, postea ulterius evolvenda.

Ipsæ cellulæ fructiferæ sunt duplicis generis, cum iis Dictyotæ evidenter analogæ. Sorum vidi fere in media phylli fructiferi pagina unicum evolutum, hemisphærice elevatum, cellulis fructiferis obovatis, quasi a centrali puncto sursum et extrorsum radiantibus, perisporio cinctis, constitutum; sectione transversali sori, cellulas fructiferas vidi numerosiores quam in Dictyota, (usque 16 in eodem tenui segmento numeravi). Cuticulæ, sorum ambientis, vestigia lacera quoque videre contigit. Cellulas fructiferas alterius generis in phyllis diversi speciminis observavi, nunc singulas, nunc paucas adproximatas, ni fallor æque ab utraque pagina emergentes; sunt demum omnino fere sphæricæ, supra superficiem prominulæ, perisporio evidenti instructæ; contentum horum demum in 8 partes subdivisum videre credidi.

Sequentes formas, quoad adspectum parum diversas, species diversas constituere conjicio, characteribus a structura potissimum petitis.

* *Fronde duplici strato contexta: cellulis interioribus monostromaticis, directione paginas versus longioribus quam latis; strato corticali demum evoluto fere in fila brevia verticalia, articulis pluribus superpositis, endochromate colorato farctis, constituta.*

1. Gl. Kuntiii *(C. Ag. Icon. ined. tab. 15)* fronde membranacea plus minus decomposita, segmentis terminalibus fructiferis elongatis lingulatis obtusiusculis.
Hab. in Oceano pacifico ad littora Peruviæ et Californiæ.

Ad hanc specimina americana omnia, ab auctoribus descripta, pertinere suspicor.

** *Fronde subtriplici strato contexta: cellulis interioribus monostromaticis, directione paginas versus vix longioribus quam latis; strato intermedio tenui, cellulis minoribus fere plures series formantibus, contentu cum interioribus congruis; strato corticali submonostromatico.*

2. Gl. Harveyi *(J. Ag. mscr.)* fronde subcoriacea plus minus decomposita, segmentis terminalibus fructiferis demum valde elongatis lineari-lanceolatis acutiusculis. *Dictyota Kunthii Harv. et Auct. plurim.* (partim). *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 30,*

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ, et Insulas Chatam.

Specimina e Nova Hollandia, quæ vidi, nomine D. Kunthii inscripta, ad speciem Dictyotæ sat diversam, me judice, pertinent.

4. Spatoglossum *Kütz.* (mut. limitib.).

Genus quoddam Spatoglossi jam in Phycologia Generali proposuerat Kützing, ad quod hoc tempore referebantur, ut species diversæ, *Sp. Guineense*, *Sp. Solierii* et *Sp. flabelliforme*. Postea in *Specieb. Algarum* novas eidem tribuit species, ita ut in *Tab. Phyc.* præter primarias depinguntur *Sp. Spanneri*, *Sp. lubricum*, *Sp. australasicum*, *Sp. versicolor*, *Sp. nigrescens*, *Sp. multipartitum*, *Sp. Schroederi* et *Sp. velutinum*. In prolegomenis vero, quæ ejusdem operis volumine nono addidit, limites proximorum Generum alios statuendos esse monuit, et hoc loco ut veras species Spatoglossi enumeravit: *S. flabelliforme*, *Sp. Spanneri*, *Sp. lubricum*, *Sp. multipartitum*, *Sp. Schroederi* et *Stypopodium atomaria*. Duas vero in Phycologia enumeratas species *(Sp. Guineense* et *Sp. Solierii)* ad Stypopodium tunc retulit. *Taonia atomaria*, quæ in priore opere fuerat species Stypopodii, hæc in posteriore ut vera species Spatoglossi nominatur. Stricto igitur jure *Sp. flabelliforme*, quod et ab initio et postea Generi adnumerabatur, typica species Generis forsan consideranda fuisset. Hæc autem mera species Cutleriæ ab Algologis nonnullis posterioribus judicatur; si vero proprium Genus huic creare opporteret, hoc jamdudum sub alio nomine creatum fuisse, constat.

Quibusnam characteribus genera sua condita voluerit Kützing quærenti mihi adparuit præcipuum characterem in dispositione cellularum strati interioris positum fuisse. Sectione nimirum facta transversali frondis, cellulas interiores in Stypopodio in lineas rectas, tam transversales quam longitudinales, ordinatas in

Phycologia statuerat, in Spatoglosso vero easdem esse alternantes. Postea vero, iconibus diversarum specierum utriusque Generis datis, structuram his characteribus male congruentem monstrantibus, genera aliis limitibus circumscribenda esse perspexit; hinc (in prolegomenis) limites utriusque ita ducere conatus est, ut characteri structuræ, quem his Generibus primitus dederat, melius satisfacerent. Quibus vero mutationibus factis evenit, ut species, quæ revera videntur proximæ, ad diversa genera relegantur: Taoniam atomariam ad Spatoglossum, ejusdem autem varietates, ne dicam status aut stadia ætatis diversa, fiunt species Stypopodii *(St. flavum, St. attenuatum). Spatoglossum Schroederi* et *Sp. Solierii* sub diversis Generibus militare coguntur. *Spatoglossum multipartitum* et *Stypopodium versicolor,* quæ me judice ad Zonariam lobatam proxime accedunt, in diversa genera abeunt. Quæ sub nomine *Spatoglossi guineensis* in Phycologia primum descripta fuit species, quæque dein *Stypopodium guineense* dicitur, neque cum uno, neque cum altero Genere bene congruit, utpote, si de specie Kützingiana rite judico, evolutionis norma cum iis convenit, quibus sunt singulæ cellulæ terminales, a quarum incremento et divisione tota evolutio frondis pendeat.

Quod attinet ipsum distinctionis characterem, in Phycologia indicatum, dicere opportet mihi adparuisse hunc esse magis fictitium quam verum. In *Taonia atomaria,* cui in sectione transversali *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 61)* cellulæ interiores tribuuntur verticaliter non rite invicem oppositæ, ipse in segmento inferioris partis (speciminis ex Anglia) vidi cellulas interiores per 4—6 series, quam maxime regulariter invicem antepositas. In magis juvenili parte plantæ cellulæ interiores, tenuioribus et mollioribus parietibus separatæ, sæpe rotundatæ adparent et minus regulariter e regione positæ, quum ex planta antea exsiccata examinantur. In partibus adultioribus parietes firmiores formam quadratam in segmento (plantæ exsiccatæ) melius retinent, ideoque magis regulariter seriatæ adparent. Dum juniores, sparsim quoque subdividuntur cellulæ (et interiores et exteriores); eamque ob causam quoque initio turbantur series rectæ, licet, aliis ejusdem seriei quoque subdivisis cellulis, novi ordines bene seriati mox nascuntur.

Species Algarum scribens, duas species, affinitate dubias, ad calcem generis Taoniæ in sectione propria enumeravi, quibus nomen Spatoglossi retinendum supposui. Structura cum Taonia potissimum convenire, dispositione autem fructuum diversas esse, jam eo tempore innotuerat. Hodie plures species cum his congenericas esse suspicor, quibus genus proprium Spatoglossi retinendum putavi. Ad pauca illa, quæ de fructificatione specierum, diu cognitarum, hucusque innotuerunt, me hodie nihil addere posse, doleo. Sequentes species generi adnumero:

* *Frondium laciniis initio subpalmatim adproximatis, demum mediis increscentibus, et exterioribus lateraliter dejectis, subpinnatim dispositis; marginibus laciniarum integerrimis aut tantum vage inæqualibus.*

1. Sp. variabile *Fig. et De Not. Alg. Mar. ross. p. 28. fig. IV! Zanard. pl. Mar. rubr. p. 38.*
   Sp. lubricum Fig. et De Not. l. c. fig. 1! Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 48.
   Hab. in mari rubro.

Specimen nomine Sp. variabilis inscriptum, a De Notaris datum, examinavi. Diversitates inter *Sp. variabile* et *Sp. lubricum* perhibitas ab ætate diversa pendere statuit Zanardini.

2. Sp. Solierii *(Chauv.; J. Ag. Sp. p. 103); Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 46.*
   Hab. in mari mediterraneo et atlantico vicino.

** *Frondium laciniis subpalmatim adproximatis aut distantioribus subpinnatim dispositis; marginibus laciniarum plus minus evidenter dentatis.*

3. Sp. Schroederi *(Mert.; J. Ag. Sp. p. 102). Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 51. Ulva Schroederi Mart. Icon. Sel. I. tab. 2 fig. 3. Dictyota Schroederi Aresch. Icon. tab. IX.*
   Hab. in oceano atlantico ad littora Americæ calidioris, a Brasilia ad Floridam usque.

4. Sp. australasicum *(Sond. Herb.) Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 48.*
   Ad peninsulam Lefebre Novæ Hollandiæ.

Hæc non nisi icone Kützingiana mihi cognita. Margines sparsim et inæqualiter dentato-proliferi dicuntur. In Alg. austr. Sonderi sub n:o 153 enumeratur quædam *Taonia australasica,* quam ad eandem speciem pertinere suspicor. Si hæc species cum sequente identica esset, nec iconem nec descriptionem ejusmodi puto, ut ex his speciem determinare mihi licuerit.

5. Sp. macrodontum *(J. Ag. mscr.)* fronde lineari aut (infra segmenta superiora, subpalmatim adproximata) sub-cuneatim dilatata, segmentis adultioribus subpinnatim dispositis, marginibus grosse et fere alterne dentatis, dentibus inferioribus minoribus et deorsum sensim obsoletis, superioribus validis obtusis, ipso apice laciniarum calvo, margine inæquali.
   Hab. ad Port Denison Novæ Hollandiæ!

Unicum specimen tantum vidi speciei distinctissimæ. Frons major videtur, in nostra fere 8 pollicaris, laciniis 3—4 lineas latis, infra axillas cuneatim dila-

tatis, plus duplo latioribus. Infima pars in nostra deest, ita ut nesciam an stupa radicalis adsit. Laciniæ superiores lineares, at ob dentes validos fere in ziczac quod dicunt, contractæ et dilatatæ adparent. Si pars adultioris frondis a superficie observatur, frons (ut in congeneribus) videtur fenestrato-areolata, trabeculis validioribus areas includentibus, iterum subdivisas minoribus; quæ adparentia a translucentibus parietibus cellularum interiorum sine dubio oritur. Cellulæ nimirum interiores sunt corticalibus multo majores, ita ut ante singulas interiores corticales numerosæ fiant antepositæ. Maculæ obscuriores subquadraticæ, cellulis magis subdivisis constitutæ, per partem superiorem segmentorum sparsæ, fructificationis initia continere videntur.

5. Taonia *J. Ag. Sp.* (excl. sp.).

Ad Taoniam refero sequentes species Kützingianas: *Dictyota denticulata Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 28; Stypopodium atomaria ibid. tab. 61; Stypopod. flavum ibid. tab. 62; Stypop. attenuatum ibid. tab. 63.* fide speciminum, quæ cum iconibus allatis convenientia finxi. Specimina plantæ juvenilis sunt colore viridi olivaceo insignia; adultiora sensim fiunt obscuriora; senilia demum intense brunnea. Etiam latitudine mire variant: quæ ex oceano proveniunt sæpius vidi latiora, nunc ultra pollicem lata et in lacinias numerosas, fere diceres externa vi, sæpius lacerata; quæ in mari mediterraneo sæpius obveniunt, sunt angustiora et potius polychotoma dicerentur; specimina tamen latiora et lacera quoque ad littus Italiæ legi. Ut in aliis Generibus obvenit, margines sæpius cicatricati videntur, cellulis proprie ad id mutatis. Hæ cellulæ marginales sæpe in dentes aut cilia excrescunt, marginibus in aliis nudis. Differentiæ ita ortæ mihi quidem vix varietates diversas indicare videntur. Frondes cum ætate quoque structuram ita mutant ut stratum interius sensim pluribus seriebus cellularum constituatur. In parte inferiore plantæ, qualis ad Angliam provenit latiuscula et e viridi olivacea, vidi cellulas interiores directione paginas versus verticali per quatuor series dispositas; in planta senili, cujus specimina ad Nizzam lecta examinavi, cellulæ interiores per 5—6 series disponuntur. Præterea cellulæ corticales sunt in hac verticaliter prolongatæ et nunc subdivisæ, dum in juniore sunt directione tangentis longiores, quam directione radii (in segmento transversali). Cellulis his ulterius in plantæ vetustæ parte infima verticaliter prolongatis, oritur demum stupa radicalis sæpe valida, et lineis angustioribus quoque inferiorem partem scandentibus continuata.

6. Padina *Adans; J. Ag. Sp.*

Cellulas strati interioris in Padina, velut in Zonaria, esse directione paginas versus verticali initio elongatas, satis constat. In plurimis vero speciebus cellulæ interiores subdividuntur parietibus, qui sunt sat regulariter cum paginis paralleli. Hoc modo ex singulis fiunt geminæ, dein quaternæ pluresque. Equidem in parte inferiore plantæ Anglicæ vidi series quaternas cellularum interiorum, ut hoc quoque habet Kützing *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 70).* Idem in planta Neapolitana duas tantum series cellularum interiorum pinxit (*l. c. tab. 70*); ipse autem in specimine adultiore ex eodem mari cellulas interiores per numerosas series, directione paginas versus verticali superpositas vidi. Mihi itaque hæ differentiæ evolutionis stadia indicare videntur; si specimina ex Devonia, quæ quasi in ultimis limitibus plantæ, in maribus calidioribus frequentissimæ, obveniunt, sæpius minora et minus decomposita sunt quam planta e mediterraneo, quoque in illis structuram esse minus decompositam facilius fingerem. Hoc respectu magis dubito de *Pad. Fraseri,* cujus cellulas interiores indivisas observavit Kützing (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 73*); quod, cum ipse eandem structuram vidi in specimine authentico Grevilleano — jam adulto et fere substantia coriacea insigni — speciei characteristicum fere putarem. Neque vero in planta, quam sub nomine Grevilleano distribuit Harvey, neque in aliis speciminibus, nomine P. Fraseri inscriptis, eandem structuram strati interioris vidi. Ex altera parte, compositione strati interioris eminet forma quædam Indiæ Occidentalis, quam nomine Zonariæ variegatæ depinxit Kützing (*l. c. tab. 73*); specimina ex eodem loco natali provenientia habeo, statura quidem minori at coriacea et adparenter senilia, quorum in segmentis superioribus transverse sectis quaternas series cellularum jam formatas observavi, ut hoc quoque habet Kützing.

De organis fructificationis, quamquam diu cognitis, haud tamen omnia dubia soluta viderentur. Statuit Bornet *(Etud. Phyc. p. 57)* fructus Padinæ esse duplicis generis, in diversis individuis obvenientes, quod quoque in speciminibus exsiccatis ob magnitudinem cellularum fertilium dignoscere liceret, cæterum vero ex contentu aut indiviso aut diviso cellularum fertilium differrent; organa utriusque generis obvenirent in soris, quoad dispositionem convenientibus. Mihi quoque in partibus fructificationis quædam adparuerunt differentiæ; utrum vero diversos fructus indicarent, an evolutionis stadia diversa, mihi neutiquam certum videtur; sunt nonnullæ, quæ mihi potius diversas species prodere adparuerunt. De his pauca addere placet.

Satis constat frondem Padinarum lineis concentricis, a margine ad marginem arcuatim excurrentibus, quasi in zonas numerosas fieri subdivisam. Has lineas concentricas cum iis in Zonaria et Taonia observandis analogas finxi. In planta juniori easdem vidi in disco frondis firmiores, et margines versus initio paulo tenuiores, demum ubicumque fere eandem latitudinem servantes. Ex cellulis paulo densioribus, quæ lineam arcuatam conficiunt, exeunt in *Pad. pavonia* fila minuta articulata, articulis brevibus endochromate colorato farctis, sursum incurvata, quæ ita lineam postea fructiferam oculo magis conspicuam reddunt. His suffultæ proveniunt ipsæ cellulæ fertiles, concentricam lineam sori formantes; hæc linea fertilis filis ita adproximata manet, ut oculo leviter armato sori ipsis lineis innovationis impositi adpareant. Dum in adultiore soro cellulæ fertiles mediæ et primum evolutæ evacuantur, persistunt superiores et inferiores, quasi diversas lineas supra et infra lineam innovationis formantes. In zonis, quæ diversas lineas concentricas intercedunt, cellulæ quædam sparsæ obscuriores obveniunt, quæ quoque demum fructiferæ videntur. Ipsi sori initio teguntur indusio, quod membrana constat tenuissima, ex parietibus externis cellularum corticalium sublevatis contexta.

Aliter paulisper in *Pad. Durvillei* dispositionem et structuram sori vidi. Fila minuta, quæ in P. pavonia sorum juvenilem subfulcientia dixi, in P. Durvillei frustra quæsivi; nec indusium mihi contigit videre. Sori ab innovationis linea evidenter remoti, in inferiore parte zonæ lineas proprias concentricas efficiunt; in superiore parte ejusdem zonæ adsunt cellulæ fertiles aut sparsiores, aut aliquando hæ quoque conjunctæ in sorum, tamen magis abruptum, nunc lineam fere flexuosam formantes. Augmento majori adhibito, vidi sorum inferiorem cujusquæ zonæ quoque hic illic interruptum seriebus cellularum paucis (2—4), in fronde longitudinalibus, proprio adspectu facile dignoscendis. Nimirum, a superficie observatæ, adparent constitutæ cellulis fere hexagono-angulatis, fere latioribus quam longis, granuloso contentu hyalino quasi farctis; sectione transversali facta, cellulæ hæ extra superficiem frondis eminentes adparuerunt, longitudinaliter et transversaliter subdivisæ, quasi areolatæ, contentu granuloso griseo-hyalino; quoad formam sunt fere oblongatæ, et paulo breviores quam cellulæ fructiferæ, quæ magis pyriformes et præterea endochromate colorato facillime dignoscantur. Cellulas has areolatas constituere antheridia sic dicta Padinæ, nullis omnino dubiis vacare censeo. Series cellularum longitudinales, his constitutæ, sorum transversaliter interrumpentes, sunt ipsæ parum elongatæ, nunc extra lineam concentricam sori paulo magis prolongatæ, indusio destitutæ mihi adparuerunt, dum in

Pad. pavonia antheridia [1]) indusio tecta descripsit Bornet. Addere placet me vidisse antheridia eodem tempore cum cellulis fertilibus evoluta et his ita juxtaposita, ut, si foecundationi inserviant granula contenta, iisdem cellulas sporigenas aut eorum contentum facilius attingi posse adpareat; quod vero si ita sit, patet foecundationem perfici debere alio prorsus modo quam in Florideis, si quidem in his organum quoddam, ante fructum existens, foecundaretur, quo facto cellulæ fertiles demum generarentur.

In formis, quæ ad P. Commersoni referendæ videntur, sorus supra lineam innovationis concentricam paulo magis remotus inchoatur, et maturus lineam mediam cujusque zonæ occupat; quoque paulisper latior fit quam in aliis speciebus. In planta bene fructifera hoc modo fere alternant lineæ concentricæ steriles et sori fertiles.

Soros concentricos, qui in diversis formis modo paulisper diverso dispositi videntur, in omnibus organa ejusdem generis continere, suspicatus sum. Præter soros concentricos cellulas alias fertiles obvenire, supra jam quoque monui, quas in zonæ parte superiore nunc pauciores, nunc numerosiores vidi. In Pad. pavonia et P. Commersonii sparsiores et minus conspicuæ, aut forsan rarius evolutæ, vix ab Auctoribus memorantur; in P. Durvillei, nunc plurimæ, fere sorum flexuosum, plus minus interruptum, formantes. Utrum hæc organa sint proprii generis, an tantum dispositione a soris propriis abluderent, mihi non liquet.

Frondes omnium, ni fallor, sunt juveniles integriusculæ et cucullatim involutæ, postea autem, et hoc in unaquaque forma, fiunt flabella directione radii longitudinaliter fissa, quare lobi angustiores minus involuti adpareant. Consueverunt credere *Pad. Commersonii* esse cæteris minorem, integriusculam et ambitu magis reniformem, ut hoc ex icone et descriptione Boryana adpareat; sed formas juveniles analogas quoque in aliis speciebus existere, nullis dubiis vacare putarem. Quæ mihi P. Commersonii individua adulta et fertilia videntur, quoad

[1]) Species Algarum scribens præter *sporas* et *paranemata* (per lineas concentricas disposita!), in Padina quoque organa in cæspites minutos collecta, grumosa materia farcta observaveram, quæ antheridiorum nomine indicavi; Thuret *(Rech. sur les Anth. des Alg. p. 30)* de his dixit "Peut être les anthéridies que M:r J. Agardh attribue au Padina pavonia ne sont-elles que ces poils ou paranémates dans leur premier état de developpement. Je n'ai du moins jamais trouvé autre chose sur cette plante et M:r Derbès n'a pas été plus heureux que moi. Postea *(Etud. Phyc. p. 56)* hæc verba obveniunt: "Les antheridies du Padina pavonia n'ont point encore été decrites, que je sache." — Ita mea observatione rejecta, organa primum denegata tamen existere conceditur, at quasi prima vice ab Auctore descripta memorantur.

formam frondis a P. pavonia vix conspicue recedunt; ubicumque quoque sub nomine P. pavoniæ militant; paulisper tenuiores et magis virescentes forsan adpareant. *P. Durvillei* cæteris plerumque majorem, magis decompositam, altius stuposam, senilem magis brunneam plerumque vidi; pars media frondis in planta senili plus minus incrassata, quare in planta sensim fissa segmenta forsan deorsum minus prolongantur, et specimina majora potius ramis in rachide lateralibus instructa, quam proprie fissa, dicere liceret. In fronde tenuiore P. pavoniæ et P. Commersonii laciniæ sæpe ad imam basem separantur, quasi singulæ laciniæ stipite proprio longiore at tenui suffultæ essent; nunc autem, quoque in his speciebus, frondes in medio incrassatæ et stuposæ obveniunt.

Specierum diagnoses, si quidem hæ certis et sibi semper constantibus characteribus fundatæ postularentur, mihi in hoc Genere difficillimæ adparuerunt. Alii quoque auctores de speciebus aliter judicarunt. Bory, qui primus species plures distinguere incepit, habituales quasdam notas his tantum proposuit. In *Speciebus Algarum* species ab aliis propositas enumeravi, adjectis characteribus, qualescumque hos apud Auctores indicatos inveneram. Harvey, qui cum Algas exsiccatas Australiæ distribuit Pad. Fraseri et Pad. pavoniam separaverat, postea — in Synopsi Phycologiæ australis — dixit se sub nomine P. pavoniæ tum Padinam Fraseri, tum P. Commersonii, tum P. Durvillei comprehendere. Kützing, in contrarium tendens (in *Tab. Phyc. Vol. IX.*) species plures proposuit, quas structuræ et fructus quibusdam characteribus præcipue, ni fallor, fundatas voluit. Hoc modo plantam mediterraneam ut speciem ab Anglica diversam distinguere conatus est, alias quoque in diversis maribus obvenientes formas ut Species diversas delineavit. Vereor autem ne diversitates ita allatæ (quoad partem) potius ætatis aut evolutionis stadia, quam differentias specierum indicent. Ex supra allatis patet me hodie credere quasdam esse in dispositione partium fructificationis differentias inter diversas formas. Utrum autem plures species eosdem habeant fructificationis characteres, an singulæ species iisdem dignoscantur, mihi non liquet. Si vero plures Species iisdem notis fructificationis convenirent, has præcipue sub typo, quem P. Durvillei characteristicum credidi, adesse putarem.

Quum de differentiis, quæ in dispositione fructuum adsint, neque in descriptionibus neque in iconibus datis aliquid indicatum video, ægre de synonymia specierum certius quid statuitur [1]). Si vero certas marium regiones inhabitant

[1]) Inter Phyc. austr. Nov. Zanardini habet *Zonar. australasicam*, quam giganteam dixit, eamque cum Z. lobata comparavit. Quo sensu nomen Zonariæ hoc loco adhibitur ignoranti

Species diversæ, quod partim assumere posse credidi, neque synonymiæ omnia deesse videntur fundamenta. Quod si ita sit, de diversis speciebus adhuc pauca addere placet.

1. PAD. PAVONIA. Huc referendæ videntur icones Kützingianæ, in *Tab. Phyc. Vol. IX.* datæ: *Pav. anglica* et *P. Neapolitana tab. 70, Z. tenuis tab. 71,* velut aliæ omnes icones et descriptiones plantæ Europeæ. Specimina (bene characteristica) omnia, quæ ex oceano atlantico Europæo et mari mediterraneo vidi, habent dispositionem fructuum supra indicatam. Præterea specimina quædam fructuum dispositione, ut videtur, congruentia, ex Batavia allata, coram habeo.

2. PAD. DURVILLÆI. Bory [1]) sua specimina ad littus Chilense lecta statuit, nulla de dispositione fructuum mentione facta. Specimina habeo ad Californiam lecta, quæ congruentia puto; neque tamen hæc bene fructifera. His quoque convenientia videntur specimina sterilia ad Bahiam lecta. Bene fructifera habeo ex India occidentali et littore vicino americano. Præterea huc referendæ videntur species Kützingianæ: *Z. Antillarum (l. c. tab. 72), Z. gymnospora (l. c. tab. 71), Z. variegata (l. c. tab. 73).*

3. PAD. COMMERSONII. Bory sub hoc nomine plantam evidenter juvenilem descripsit, hinc ægre determinandam, nulla omnino facta indicatione de dispositione fructus. Synonymiæ loco citatur *Z. pavonia d. tenuis Ag.,* ad insulas Marianas lecta, quæ vero ex fragmento speciminis in Herb. Agardhiano est Zonariæ species forsan propria, Zon. variegatæ proxima. Specimen Boryanum P. Commersoni ad insulam Mauritii lectum dicitur. Ex eodem loco natali me nullum specimen Padinæ coram habere, doleo. Specimina autem juvenilia, tenuitate insignia, ex pluribus locis ejusdem oceani vidi, quæ ex una parte cum planta Boryana depicta congruere videntur, ex altera vero abeunt in formas (specimina adultiora), in quibus dispositionem fructus supra descriptam observavi. His ducentibus P. Commersoni obveniret in oceano Indico ad Ceylonam *(Harv. Alg. ceyl. n:o 55,* sub nomine *P. pavoniæ)* et ad littus occidentale Novæ Hollandiæ *(Harv. Austr. Alg. n:o 85. a.)* et boreale; indeque tum in oceano pacifico ad Friendl. Islands (*Harv. Fr. Isl. Algæ n:o 1*) et insulas Sandwich obveniret, tum

---

mihi latet omnino utrum vera species sit Zonariæ, an Padinæ forma coram habuerit, quod ex descriptione fere potius suspicarer.

[1]) Bory (in *Dict. Class. sub Padina*) præter specimina Chilensia, quibus Pad. Durvillei condidit, alia memorat ex eodem loco natali et ab eodem lecta, quæ ad *P. mediterraneam Bory* referre videtur.

mare rubrum intrare videretur (sec specimina, quæ tamen haud bene fructifera). Præterea vero specimina quædam vidi ex India occidentali (Ins. S:tæ Crucis) et Florida, quæ situ fructificationis forsan conveniant; sori tamen in his non bene evoluti. Z. Commersonii a Kützing depicta (*Tab. 72*) est juvenilis forma plantæ ex Antigua reportatæ.

4. P. Fraseri Grevillei est planta Novæ Hollandiæ, subdivisione, colore et firmitate frondis cum P. Durvillæi potissimum comparanda, structura simpliciore strati interioris forsan ab omnibus dignoscenda. Hoc respectu autem abludit tum planta sterilis a Harvey distributa (*Alg. austr. n:o 84. e.*), tum planta ex India Orientali, quam ipse ad eandem retuli (*Sp. Alg. p. 114*). Fructus ipsi in specimine originali Grevilleano, quod vidi, desunt; lineæ stuposæ concentricæ in parte inferiore conspiciantur, quæ quid significant nescio. Specimen præterea habeo Padinæ ex Port Natal, nomine P. pavoniæ β. multifidæ a Martens inscriptum, quod structura strati interioris cum specie Grevilleana convenit, nec non habitu; at hoc quoque sterile.

7. Zonaria

J. Ag. Sp. Alg. I. p. 106 (excl. sp.) et *Bidr. till Alg. Syst. p. 45.* (in parte hujus opusculi antecedente).

Quod olim, expulsis plurimis ab Agardhiano Genere speciebus, Genus sub nomine Zonariæ condidi, id hodie retinendum puto, exclusis tamen quibusdam speciebus, de quibus postea innotuit structuram aut fructus esse diversos. Ita limitatum et species proxime affines comprehendere adparuit, et ipsa structura ab aliis Generibus familiæ facilius esse dignoscendum. In operibus Kützingii species diversæ sub Generibus *Stypopodii*, *Phycopteris*, et *Zonariæ* militant.

Laminæ frondium sunt in omnibus flabellatim expansæ, latiores et parum divisæ in nonnullis (*Z. variegata*); longitudinaliter magis laciniatæ, laciniis angustioribus, in aliis (*Z. Diesingiana*); aut immo magis longitudine accrescentes fiunt lineares et caulescentes (*Z. flava*, *Z. interrupta*), partibus fere tantum supremis flabellatim paulisper expansis. Quamcumque formam ita recuperant, accrescunt omnes flabellorum margine supremo quasi centrifuge evoluto, sub certis periodis vegetiore, sub aliis quasi pigro. Hinc, ni fallor in omnibus speciebus, margines flabellorum supremi cinguntur quasi zona angustissima sphacelata, quæ cellulis supremis vegetis, endochromate saturatiore farctis, constituta adparet. Frondium margines hoc modo quandam cum Padinis similitudinem externam

offerunt; in Zonaria autem hi margines vegeti sunt explanati et erectiusculi; in Padina margines recurvati zonas fructiferas juveniles tegunt. In adultioribus frondibus sæpe lineæ obscuriores concentricæ conspiciantur, quibus limites inter periodos evolutionis diversas indicari putarem.

In quibusdam speciebus frondes sunt evidenter decumbentes, flabellorum suprema parte adscendente; pagina inferior in his fit stuposa, filis nimirum articulatis longioribus obtecta. In aliis pars adscendens, majorem partem frondis constituens, utramque paginam fere consimilem monstrat. Denique species longitudine præcipue increscentes sunt erectiusculæ aut omnino erectæ adparent. In his nullam omnino structuræ differentiam inter utramque paginam mihi contigit videre. Lineæ stuposæ utramque paginam mediam in frondis parte inferiore scandunt. Fructus autem in speciebus decumbentibus paginam superiorem constanter occupare putarem; in erectis soros ejusdem *laciniæ* (nec totius frondis) in una pagina eminentes, in altera deficere sæpius vidi.

Si frons a superficie conspiciatur, apparet cellulas in lineas longitudinales, flabellatim radiantes, esse dispositas; lineæ cellulares separantur invicem spatiis hyalinis. Si lente satis augente observantur lineæ, fere semper seriebus cellularum binis aut quaternis constare videntur; si a margine, basem versus flabelli, sequuntur lineæ, videre licet binas series cellularum quasi divisione unius oriri, et plures ejusmodi diversarum serierum divisiones ab eadem zona frondis originem ducere [1]). His divisionibus turbantur paulisper lineæ cellularum flabellatim radiantes, et endochromatis colore quoque supra et infra zonam divisionis paulisper diverso, oriuntur ni fallor lineæ concentricæ, quibus innovationes diversæ in frondibus adultioribus indicantur.

Sectione transversali inferioris frondis facta, structura in diversis speciebus paulisper diversa adpareat. In nonnullis speciebus *(Z. variegata)* tria diversa strata cellularum fere distinguere licet [2]): *stratum interius* monostromaticum, quod cellulis directione paginas versus verticali plus minus elongatis constat; *intermedium*, quod sæpius constat numerosis cellulis paginas versus superpositis, una

---

[1]) Cum hac divisione serierum longitudinalium, quæ prout dilatantur frondes sparsim repetita obvenit, non confundenda mihi videtur subdivisio longitudinalis cellularum corticalium. Hæc in cellulis adultioribus inchoatur et sursum procedit ad cellulas juniores; saltem aliquando vidi cellulam corticalem inferiorem jam subdivisam continuari unica serie cellularum corticalium (h. e. cellulis nondum longitudinaliter subdivisis) in fronde superiore.

[2]) Hæc strata bene distincta videas in *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 64. fig. c.* et *Tab. 76. III. fig. c.*

cum cellulis strati interioris series verticales inter paginas formantibus; *corticale* denique, cujus cellulæ, endochromate farctæ, sunt interioribus duplo angustiores, ita ut ante singulas cellulas interiores binæ (nunc quaternæ) corticales anteponuntur. Constat itaque frons (a margine unius lateris ad marginem alterius) seriebus cellularum paginas versus verticalibus; quæ series invicem separantur parietibus hyalinis validis, quos a pagina ad paginam continuos diceres; et sunt hi parietes hyalini, qui in fronde a superficie examinata lineas obscuras cellularum interstitiis hyalinis separare videntur. Quia cellulæ corticales geminæ singulis interioribus anteponuntur, lineæ obscuriores, in superficie frondis conspicuæ, binis seriebus cellularum constare videntur (ut lente satis augente examinantur). Hæc structura, quam typicam Generis facile dicerem, quoque in vetusta et incrassata fronde formæ, quam Kützing nomine *Zon. collaris (Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 76. III. c.)* depinxit, permanentem vidi. Si sectione longitudinali observatur structura in *Z. variegata*, cellulæ strati interioris ambitu quadraticæ adparent, cellulis strati intermedii rectangularibus duplo latiores, longitudine æquales.

In multis aliis speciebus Generis fere tantum duo strata cellularum dignoscere licet. In his cellulæ strati interioris mox subdividuntur, ita ut stratum interius constare videtur cellulis minoribus rotundato-quadraticis, quæ invicem sunt e regione positæ in utraque directione (frondis transversaliter sectæ). In *Z. lobata*, cujus partem inferiorem lobi superioris transverse sectam examinavi, cellulæ interiores fuerunt jam in duas partes, æque magnas et invicem antepositas, subdivisæ; dein cum ætate series cellularum in strato interiore fiunt numerosiores — cellulis omnium magnitudine æqualibus rotundato-quadraticis et regulariter invicem antepositis.

Cellulæ marginales, quas vegetas dixi utpote ex his incrementum exterius frondis pendere putavi, quibusque frondium margines supremi quasi zona sphacelata circumscribuntur, a Kützingio nomine gonidiorum (Gonidien, Randgonidien) memorantur, et in pluribus speciebus quoque depinguntur *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 65, 69, 75).* Si contigerit has sectione transversali satis tenui observare, adpareat zonam sphacelatam marginis constare cellulis unica serie lateraliter juxtapositis, directione inter paginas verticali ita dilatatis ut sint hac directione 3:plo—4:plo longiores quam latæ; intra membranam pellucidam fere vitream, contentum fovent admodum opacum et farctum; stratum externum corticale in ejusmodi segmento omnino deest. Patet igitur cellulas allatas — directione paginas versus elongatas — esse aborigines, a quibus cellulæ ceteræ frondium sen-

sim sensimque generantur. Parietes nimirum, quibus invicem limitantur, persistunt et fiunt magis incrassati, series cellularum verticales, quæ inter paginas in fronde adultiore adsunt, continuo separantes. Subdivisione transversali cellularum terminalium cellulæ oriuntur, quibus series longitudinales flabellorum formantur. Parietibus cum pagina parallelis primum cellulas corticales, dein intermedias formari, nec mihi dubium videtur. Cellulæ igitur strati interioris sunt quasi residuæ, nec in novas cellulas subdivisæ, partes cellularum aboriginum. In nonnullis speciebus *(Z. variegata, Z. nigrescens)* hæ residuæ partes persistunt diutius majores, et in his frondes quasi tribus stratis contextæ adparent; in aliis *(Z. lobata, Z. interrupta* et plurimis) citius divisione peracta mutantur in cellulas minores, et duo tantum strata adesse diceres.

Quod ita ex ipsa structura cellularum terminalium deducere licet, idem sequitur structura examinata plantæ infantilis. Nimirum in *Zonar. flava*, cujus plantulas infantiles, nondum 2—3 lineas longitudine superantes observare mihi contigit, vidi flabellum juvenile eximie cuneatum totum esse monostromaticum. A facie observatum constare diceres seriebus cellularum rectangularium ita laxe juxtapositis, ut singulæ a proximis non ægre separantur; desinunt series singulæ in cellulam vegetam terminalem, contentu obscuriore jam insignem, inferioribus nunc longiorem, nunc paulo breviorem, prout cellulam novam sit aut separatura, aut penultimam nuper separaverit. Diaphragmata transversalia in seriebus vicinis plerumque alternant, aut potius non regulariter vicinis anteposita diceres. Endochroma virescens a nucleo medio subfuscescente plerumque dignoscere licet in cellulis paulo adultioribus; in junioribus vix invicem distinguantur. Locis, ubi casu quodam separantur series longitudinales, observare licuit cellulas directione paginas versus verticali jam esse dilatatas. Quamquam invicem laxius cohærent series cellularum longitudinales, easdem nusquam in fila terminalia, invicem libera, solutas vidi, qualia in Cutleria aliisque obvenire constat.

Ex iis, quæ jam attuli, patet strias cellularum flabellatim excurrentes oriri subdivisione, ad certam normam facta, aboriginum cellularum, quæ laminam juvenilem conficiunt. Quia cellulæ secundariæ intra limites aboriginum conservatos et incrassatos continentur, series cellularum longitudinales interstitiis hyalinis (ipsis parietibus) separatæ adparent in fronde a superficie observata. Quia vero series binæ aut quaternæ cellularum corticalium singulis internarum anteponuntur, interstitia inter series geminatas cellularum corticalium obscura et parum conspicua fiunt. Eandem ob rationem interstitia transversalia inter cellulas, quæ series longitudinales flabellatim excurrentes constituunt, difficilius conspiciantur

in fronde a pagina observata. Si sectione longitudinali observatur segmentum frondis, adpareat cellulis interioribus singulis corticales duas, immo quatuor quandoquidem esse antepositas *(Z. flava)*. Quum autem divisiones ita factæ sensim sensimque perficiantur, patet characterem structuræ non omni vitæ stadio esse æque conspicuum [1]. Hinc in Tabulis Kützingii, in quibus extimæ et magis juveniles partes a facie sæpe depinguntur (forsan ut organa, gonidia adpellata fierent conspicua) characteres structuræ haud bene redduntur. Nec a sectionibus, ibidem datis, bene semper adpareat geminas cellulas corticales singulis interioribus esse antepositas.

Cellulæ corticales, sectione transversali observatæ, sæpius fere quadraticæ adparent, nunc vero in frondium adultiorum parte inferiore mihi adparuerunt verticaliter prolongatæ. Si quoque per plures series superpositæ revera obveniant, ut hoc aliquando videre credidi, decidere non audeam.

In flabellis frondium sunt series longitudinales cellularum, quæ ad ipsum verticem excurrunt, erectiusculæ et invicem parallelæ; quæ vero utroque latere in flabello sunt laterales, quo magis a vertice sunt remotæ, fiunt magis magisque arcuatim versus latera deflexæ, et cellulæ terminales in his quoque sensim sensimque naturam mutant. Nimirum contentus, qui in cellulis terminalibus flabelli medii est opacus (marginem sphacelatum flabello tribuens), fit quasi dilutior in cellulis terminalibus serierum lateralium, et cum eo cellularum adultiorum magis convenit. Una cum hac mutatione ipsius contentus quoque directionem mutant; fiunt nimirum primum extrorsum leviter globoso-inflatæ, dein directione tangentis prolongantur, quasi marginem proprium frondi tribuentes. A margine ita cicatricato specierum, quæ longitudine magis increscunt, aliquando separantur laciniæ laterales (cfr. *Harv. Phyc. austr. tab. 49 et 195*), sæpe in acumen productæ, quæ ipsæ circumcirca cellulis marginantibus fiunt demum cicatricatæ. Ita in *Zonaria microphylla* flabella terminalia, quæ sæpe parum dilatata sunt, a laciniis lateralibus adspectu sat conspicue differunt (cfr *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 69. III. fig. b*).

[1]) Animadvertere lubet structuram frondis etiam alio respectu cum ætate mutatam fieri. In *Zon. variegata* — ni fallor præcipue in frondibus adultioribus — frons est sæpe lineis obscurioribus et dilutioribus longitudinaliter striata. Strias obscuriores provenire ab endochromate in cellulis interioribus adhuc permanente equidem putarem. Obvenit nimirum non raro, si sectione transversali observatur segmentum frondis in hac specie, ut cellulæ intimæ, quæ sunt cellularum aboriginum quasi residuæ, endochroma coloratum adhuc foveant. Forsan credere licet hoc præcipue fieri in frondibus, quæ aut a margine nova flabella emittere tendunt, aut fructuum soros uberius proferant.

Si cum structura Zonariæ, qualem hanc hoc loco reddere molitus sum, comparantur quæ aliis Generibus proximis characteristicæ videntur, pateat aliis aliam esse structuram. Cellulæ, quas aborigines dixi, ni fallor, in omnibus adsunt, initio monostromaticæ, sensim vario modo mutatæ. Stratum interius cellulis quasi inanibus, et corticale cellulis endochromate farctis contextum, in omnibus oritur. In Padinæ speciebus diversis stratum interius easdem subit mutationes, quas in diversis Zonariæ speciebus adesse dixi: nimirum cum Kützingio (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 73*) vidi cellulas interiores in *Pad. Fraseri Grev.* directione paginas versus verticali esse conspicue prolongatas et a cellulis strati intermedii facilius distinctas. In *Pad. pavonia* vero hæ cellulæ mox subdividuntur et cellulæ minores oriuntur, quæ invicem e regione positæ pluribus seriebus dispositæ adparent. His cellulis minoribus quoque in *Taonia* et *Spatoglosso* stratum interius contextum adparet. In *Dictyota* et generibus huic proximis, quamquam cellulis terminalibus singulis accrescunt frondes, stratum interius cum eo Zonariæ analogam putarem. Constat nimirum in speciebus, quas ad Dictyotam refero, cellulis monostromaticis, directione paginas versus verticali evidenter dilatatis. In *Glossophora* stratum intermedium oritur, quale idem in speciebus, quæ Z. variegatæ affines sunt, descripsi. In *Dilopho* subdividuntur cellulæ interiores, velut in nonnullis Padinæ, et Zonariæ speciebus forsan plurimis quoque obtinet.

Stratum corticale characterem facilius conspicuum, quo a reliquis Generibus distinguatur *Zonaria*, præbere putarem. Quia cellulæ plures corticales, singulis interioribus regulariter antepositæ obveniunt, frondes quasi flabellato-striatæ adparent, interstitiis hyalinis strias longitudinales (binatim aut quaternatim junctas) separantibus. In *Padina* singulæ cellulæ corticales singulis interioribus minus regulariter anteponuntur, et in fronde a facie observata cellulæ corticales omnes æque fere invicem distant. In *Spatoglosso*, *Taonia* et *Stoechospermo* superficies fenestrata adparet, trabeculis obscuris, aliis crassioribus, areas majores iterum divisas separantibus, aliisque tenuioribus minores quasi includentibus. Qui quidem adspectus in his, velut in *Dictyota*, provenit translucentibus parietibus cellularum interiorum, quarum intra areas cellulæ corticales dispositæ viderentur.

Innovationum lineæ in *Taonia* quoque obveniunt, nisi in hoc genere concentricæ lineæ obscuriores, in fronde senili præcipue conspicuæ, a dispositione fructuum quoddammodo penderent. Has lineas Taoniæ nunc ciliatas vidi adparatu proprio filorum articulatorum; fila non admodum elongata, at ramosa et articulis elongatis constituta; inter hæc fila demum organa breviter articulata sparsa observavi, de quorum natura dubito. Harvey Zon. lobatam (in *Ner. Bor.*

Am. p. 106) describens, de hac vivente dixit zonas concentricas esse colore pallidiores quam aliæ partes frondis, quod an a consimili pilorum adparatu penderet, nescio.

Frondium margines laterales in Zonaria peculiari mutatione cellularum terminalium, quibus flabellorum striæ lateraliter deflexæ terminantur, demum cicatricatos fieri, supra describere conatus sum. Idem quoque in aliis Generibus sæpe obvenire vidi. Ita in *Spatogl. Solierii* strias laterales superiores cellulis leviter extra marginem eminentibus quasi subgloboso-inflatis terminatas vidi; in striis paulo inferioribus eædem cellulæ directione tangentis elongatæ, et pluribus ejusmodi cellulis (diversarum serierum) contiguis oritur stratum marginale quasi proprium, quod demum componitur cellulis pluriseriatis directione tangentis elongatis, et longiores quam interiores disci, quæ sunt magis hexagonæ, diametro vix duplo longiores. Etiam in *Halyseri* inter cellulas marginales et eas, quas disci proprias dicerem, consimilem differentiam adesse, agnoscere licet.

De fructibus Zonariæ, me judice, dubia non pauca solvenda restant. Quamquam in plurimis nulla videtur inter duas paginas structuræ differentia, tamen, ut jam supra indicavi, cellulas fertiles, cujuscumque sint generis, unam paginam fere constanter occupare putarem. In speciebus, quarum frondes sunt magis horizontaliter expansæ, (*Z. variegata* et affin.) agnoscere credidi superiorem esse paginam, a qua cellulæ fructiferæ emergunt. In speciebus erectiusculis, et sæpe fronde magis divisa instructis, maculæ fructiferæ quæ sunt ejusdem laciniæ, in una tantum pagina obveniunt (*Z. Turneri, Z. flava, Z. Sinclairii*) ut hoc jam habet Harvey (*Phyc. austr. tab. 49 et 190*). Utrum autem paginæ laciniarum fertiles ad eandem paginam totius frondis revera pertineant omnes, dicere non auderem. Quin immo in *Z. lobata* videre credidi, maculas fructiferas in diversis zonis frondium hoc respectu esse diversas, ita ut in una zona unam, in altera, quæ innovationis linea separatur, alteram paginam ejusdem laciniæ occupare videantur.

Maculæ fructiferæ pro diversitate specierum non tantum forma et adspectu sed forsan etiam structura diversæ mihi adparuerunt. In *Z. variegata*, cujus fructus inchoantes in lacinia superiore observavi, maculam fructiferam constare vidi cellulis paucis, invicem distantibus, a superficie verticaliter emergentibus pyriformibus (pedicello tenuiore affixis), intra perisporium latiusculum hyalinum endochroma intense coloratum foventibus. Hæc ni fallor sunt eadem organa, quæ in icone Lamourouxiana (*Ess. pl. 11. fig. 8—9*) Z. variegatæ depinguntur. Sub posteriore stadio — ut mihi adparuit — maculam fructiferam constare vidi

iisdem organis at numerosioribus et invicem dense adproximatis. Neque sub uno, neque sub altero stadio paranemata quædam vidi. Neque in his maculis fructiferis cuticulam quandam, cellulas fertiles obtegentem, adesse, convictus fui. Maculas fructiferas rotundatas vidi.

In Z. lobata cellulæ fructiferæ colliguntur in maculas magis lineares et quoddammodo concentrice expansas, inter superiores strias innovationis dispositas. Me has nimium maturas tantum observasse, doleo. Ex his vero mihi adparuit cellulas fructiferas esse cum iis Z. variegatæ congruentes. Paranemata nulla vidi.

In Z. Diesingiana, quam Z. variegatæ admodum propinquam credidi, maculas fructiferas observavi minores et rotundatas, ambitu quasi magis definite circumscriptas, tum cellulis fertilibus pyriformibus, tum paranematibus brevioribus clavatis et articulatis, omnibus dense adproximatis, constantes.

In pluribus speciebus erectiusculis (*Z. interrupta*, *Z. Turneriana*, *Z. flava*, *Z. Sinclairii*) maculas fructiferas vidi secus longitudinem segmentorum sparsas aut seriatas. Non tantum sub duplici adspectu in pluribus obveniunt, nimirum oculo nudo aut quasi glabræ, aut filis longioribus tomentosæ, quas differentias in eadem lacinia quandoquidem observandas, ab ætate aut evolutionis stadio pendere facilius crederes; sed etiam in structura maculæ fructiferæ adsunt differentiæ ad quas ulterius reveniam. In *Z. interrupta* vidi maculas fructiferas in laciniæ parte superiore (intra epidermidem evidentem et sensim sublevatam) constare paranematibus articulatis, articulis brevibus diametro fere æqualibus, endochromate colorato grumoso farctis; in inferiore parte ejusdem laciniæ maculas fructiferas epidermide nulla tectas, sed tomento breviore instructas, cujus fila, omni respectu firmiora, fuerunt et longioribus articulis instructa; his stipatas vidi cellulas fertiles pyriformes, extra superficiem frondis verticaliter prominentes, endochroma coloratum intra perisporium hyalinum foventes. Sæpius vero (*Z. flava*, *Z. Turneri*) maculæ fructiferæ intra epidermidem sublevatam constituuntur tum paranematibus clavatis et articulatis, tum cellulis fertilibus obovato-pyriformibus; epidermide demum rupta, paranemata in his mox prolongari crederes, et ita maculas oriri tomentosas, quas in iisdem speciebus obvenire cognitum est. Quæ inter paranemata adhuc breviora et epidermide tecta obveniunt cellulæ pyriformes (aut obovatæ), angustiores et superne minus inflatæ mihi adparuerunt quam quas adultiores crederes inter paranemata elongata obvenientes.

Præter has structuræ differentias, aliæ quoque obveniunt, quæ ut evolutionis stadia diversa difficilius, me judice, explicantur. Jam apud Kützingium in Z. flava (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 65*) et Z. costata (*l. c. tab. 68*) depinguntur

sori, qui intra epidermidem sublevatam tantum constare videntur cellulis fertilibus dense stipatis, paranematibus intercedentibus nullis. Ejusmodi maculas ipse quoque vidi; cellulæ constituentes in his sæpius endochroma coloratum fovent; nunc autem plurimas cellulas vidi quasi evacuatas, ita ut totum sorum perisporiis vacuis constitutum diceres. Hoc stadio non parum referunt organa, quæ nomine antheridiorum a Thuretio in Dictyota descripta fuerunt.

Cuticulam sublevatam parietibus externis, invicem cohærentibus, cellularum corticalium constare, mihi vix dubium videtur. Aliquando paranemata satis firmiter cuticulæ diu adhærere, mihi adparuit; quin immo aliquando ipsas cellulas (fructiferas) obovatas protracto appendice cum cuticula initio junctas videre credidi. Cellulas corticales novas infra organa fructificationis demum adesse, in nonnullis evidentius vidi.

Intra cellulas pyriformes aliquando membranam interiorem dignoscere putavi; nunc endochroma in partes, secus longitudinem plures, subdivisum videre credidi. Paranemata intra epidermidem evoluta sunt plerumque simpliciuscula; nunc apice in duas cellulas subdivisa, quod an prolongationis futuræ foret indicium dubitavi. Initio sursum paulisper crassiora, dum cuticula teguntur; demum prolongata (in maculis cuticula nulla tectis) sunt cylindracea et articulis diametro longioribus instructa.

Differentias, quas in structura maculæ fructiferæ indicavi, jam apud auctores antea descriptas invenias. In Phycologia australi (*tab. 49 et 190*) Harvey soros maculæformes, paranematibus articulatis brevioribus et sporis obovatis constitutos descripsit. Apud Kützingium præter soros cuticula tectos, de quibus jam mentionem feci, in Phycopteri interrupta (*Tab. Phyc. IX. tab. 67*) soros cuticula destitutos, cellulis fructiferis sparsis et paranematibus dense stipatis (adhuc parum elongatis) constitutos, depinxit. Ejusmodi soros Meneghini *Zon. flavæ* (*Alg. Ital. Tab. IV. 4*) quoque tribuit. Apud Areschoug de soris *Z. plumbeæ* hæc verba obveniunt: "sori plerumque sparsi, cuticula, quasi indusio, ut hujus Generis Specierum mos est, tecti." Bornet (*Etud. Phyc. p. 57*) de Zon. flava, quam vivam examinaverat, statuit fructum sub una forma tantum obvenire; maculas nempe albescentes, sine ordine sparsas, extra superficiem parum eminentes, continere tum paraphyses clavæformes, 5—6 articulis globulosis constantes, tum sporangia ovoidea, iis Fuci consimilia, in quibus 8 sporæ immobiles continentur. Ab initio hos soros cuticula tectos quoque dixit.

Licet ex iis, quæ supra attuli, adpareat quasdam esse et structuræ et fructus differentias inter species diversas, tamen his ducentibus Genera diversa hodie

formare non auderem. Quod primum attinet differentiam structuræ, quam præcipue inter Z. variegatam et species plurimas magis erectas indicavi, apparet stratum interius in diversis Padinæ speciebus easdem offerre differentias. Vix autem cuidam in mentem veniat has Padinæ species in diversa Genera distrahere. Si quis dicere vellet me suadente charactere consimili Dictyotam et Dilophum distinxisse, animadvertere placet non semper eidem characteri eundem esse valorem. Quæ dein de fructuum structura hodie in diversis speciebus cognita sunt, ea mihi nimium fragmentaria videntur, quam ut his ducentibus species in diversa genera distrahere tentarem.

De synonymia specierum earumque dispositione jam antea (*Till Alg. Syst. Nya Bidr. p. 45*) fere omnia dixi, quæ hodie afferenda haberem. Pauca tamen hoc loco addere placet.

Zonariæ variegatæ characteristicum putavi habere frondem juventute magis horizontaliter expansam et ambitu centrifuge increscentem, nunc integriusculam aut in lobos paucos majores sparsim productam, nunc lobos minores et sæpe plurimos a margine generantem. Lobi rotundati aut fere reniformes fiunt sensim magis adscendentes, parte inferiore simul prolongata et fere in formam cuneatam abeunte, disco superne insuper sæpe radiatim fisso, singulis laciniis demum in formam frondis indivisæ tendentibus. Præter differentias formæ, quas hoc modo adesse patet, aliæ obveniunt, quæ an Species diversas indicarent, nescio. Ita nomine *Ulvæ discoloris Mert.* e Brasilia specimen ab auctore datum in Hb. C. Agardh adest, quod tenuitate papyracea frondis est insigne, radiis obscurius coloratis et dilutioribus eximie variegatum, soris rotundatis invicem distantibus, per zonas fere concentricas dispositis instructum. Hæc forma nomine *Zonariæ variegatæ, var. discolor* in *Mart. Icon. Pl. Bras. pag. 6. Tab. II. fig. 2.* memorata et depicta fuit; magis autem in icone laciniata, et sori magis confluentes in zonas concentricas fere contiguas quam in nostra.

Alia forma, quam ex India occidentali allatam habeo, crassissima fronde, quam coriaceam fere diceres, est insignis. Quantum ex iconibus datis conjicere licet, hæc est forma, quam sub nomine Dict. variegatæ prima vice depinxit Lamouroux (*Essai Pl. II. fig. 7—9*) et eadem videtur quam nomine *Zonariæ collaris* a Kützingio (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 76*) depicta exstat [1]).

[1]) Nomine *Zon. collaris* duas saltim species sat diversas olim intellectas fuisse, meminisse placet, quarum una, quæ a Kützing *l. c.* depicta fuit, est Zon. variegatæ proxima, si non identica; altera est Cutleria collaris *Zan. Iconogr. tab. LVIII*, quæ ne ad Dictyoteas (sensu Thuretii) quidem pertineret. Alio loco (*Till Alg. Syst. p. 51*), de hac ultima specie

Zonariæ variegatæ formæ vulgares a Kützingio nominibus *Stypopodii fissi* et *St. laciniati* (*l. c. tab. 64*) depinguntur. Zon. variegata Kützingii (*l. c. tab. 73*), quam ex eodem loco natali datam habeo, est mihi forma aut species Padinæ, de qua suo loco ulterius pauca addidi. Sonder, qui cæterum de synonymis fere eodem modo judicavit, statuit *Spatogl. versicolorem* (*Kütz. l. c. tab. 49*) cum Zonar. variegata Mart. Bras. convenire; quod mihi haud probandum videtur. Planta hæc Kützingiana potius Z. lobatam quam Z. variegatam, me judice, spectat. Hoc non tantum habitu probatur, sed præcipue structura strati interioris, cujus cellulas jam in parte inferiore lobi superioris divisas vidi, nimirum in specimine ex India occidentali, quod habitu cum depicta planta Kützingiana quoque congruit. In hoc quoque soros vidi magis lineares, inter strias innovationis adproximatas fere singulas, ut hoc quoque aliis Z. lobatæ formis characteristicum conjicio. — Cæterum ad oras Novæ Hollandiæ obveniunt formæ, quæ Z. variegatam mire referunt; an hæc evolutionis stadia analoga speciei vicinæ (*Zon. Diesingianæ*) sisterent, dubitavi.

Utrum plures formæ sub nomine Z. variegatæ, qualem hanc speciem intelligo lateant, an ad unam eandemque speciem jure referantur, vix nisi comparata majore copia speciminum bene fructificantium decidere liceat.

Zonaria nigrescens et crescendi modo et structura cum Z. variegata potissimum convenit. Frons vero adultior fit magis erecta et caulescens, lobis singulis demum eximie stipitatis.

Zonaria Schimperi (*Kütz. Sp. p. 565. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 74*), quam cum Zonaria ambigua (*Fig. et De Not. Alg. Mar. ross. p. 27*) identicam statuit Zanardini (*Plant. Mar. rubr. p. 37*), et adspectu et structura frondis ad Zonariam lobatam potissimum accedit; quod quoque a Zanardinio jam ita enuntiatur ut ad Zon. multipartitam Suhr magis quam ad alias accedere ab eo statuatur. Kützing speciem ad suum Genus Zonariæ refert, quod aliorum Padinæ est identicum. Ex specimine Zon. ambiguæ, quod examinavi, structura est Zonariæ, nec Padinæ. Ut in Zon. lobata, vidi stratum interius mox in cellulas minores bi-

---

scribens, dixi Zonariam collarem Kützingii esse ab Agardhiana ejusdem nominis diversissimam, quod ita est corrigendum ut pro Agardhiana planta diceretur ea, quam ipse (in *Alg. Medit. et Sp. Algar.*) sub nomine allato descripsi. Planta ex India occidentali, quam nomine Zon. collaris initio descripsit C. Agardh, cum Kützingiana revera identica videtur. Postea fragmentis plantæ mediterraneæ, in collectionibus passim obviis, nomen Zonariæ collaris tribuerunt alii; et his ductus nomen usurpatum retinui, quum plantam mediterraneam prima vice describerem.

pluriseriatas divisum. Velut frons senilis nomine Z. Schimperi in opere Kützingii depicta fuit, ita frondem juvenilem ejusdem speciei nomine *Zonariæ latissimæ Tab. 75.* depictam fuisse, equidem facilius suspicarer.

Zonaria lobata. Sec iconem et descriptionem a Harvey *(Ner. Bor. Amer. Pl. VII. C. fig. 1)* datam frons in hac specie est erecta, qua nota a Zon. variegata et speciebus ei proximis, quas initio saltem plus minus horizontaliter expansas suspicor, distinguatur. Sori, sec. Harvey, inter innovationis lineas concentricas, expanduntur lineares; sed præter hos alii sunt sparsi et forma irregulares. Fructificationis dispositione itaque quoque differunt *Z. variegata* et *Z. lobata.* Inter formas, e diversis locis natalibus ortas, quas ad Z. lobatam retuli, nullas distinctionis notas me vidisse, jam antea enuntiavi. Specimina vero non semper bene præparata, nec omnia evolutionis stadia diversa referentia, comparare mihi contigit. Cellulas vegetas, sphacelato margine flabella terminalia limitantes, quas Zonariæ quodammodo characteristicas dixi, quoque in Zon. lobata obvenire, dixisse placet. Species denique nonnullas ab auctoribus descriptas *Phycopteris costata (Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 68)* e mari rubro, *Zonaria plumbea (Aresch. Phyc. cap. p. 25* et *Phyc. nov. p. 362)* e sinu Natalensi, mihi nullis speciminibus cognitas esse, dixisse placet.

8. Halyseris *Tozz. Ag.*

Species hujus Generis et structura frondium et dispositione diversa cellularum fertilium eximios characteres distinctionis offerre, jamdudum innotuit. De nonnullis speciebus, quæ quibusdam Algologis adhuc dubiæ videntur, pauca addere placet.

De *Halyseri Woodwardia* statuit Sonder (*Alg. d. tropisch. Austral. p. 14*), hanc tantum varietatem esse Hal. polypodioides. Contra hoc animadvertere decet, denticulos marginales in planta juvenili esse ita insignes et regulariter positos, ut, me judice, plantam a H. Polypodioide bene diversam monstrent. Quod obsolescunt dentes in planta senili, contra diversitatem specificam mihi nihil probat. In H. polypodioide fasciculi paranematum nunc adsunt, nunc deficiunt; ubi vero adsunt, eosdem vidi majores, magis rotundatos et aliter dispositos quam in H. Woodwardia. De maculis fructiferis nihil statuere audeam; ex meis speciminibus fere suspicarer eas esse in H. Woodwardia forma diversas ab iis H. polypodioides. Mirum præterea mihi videretur si H. polypodioides, quæ maribus Europam calidiorem ambientibus priva videtur, in mari indico calidiore obve-

niret, licet et in mari rubro et ad Cap. B. Spei hucusque desideraretur; neque constat eandem speciem in aliis maribus calidioribus fuisse inventam [1]).

In Specieb. Alg. inter Hal. Justii Lamourouxii et quæ sub eodem nomine ab Areschougio descripta et delineata fuit, distinguendum esse putavi, unam fronde membranacea foliisque obovato-oblongis margine crenulatis insignem; alteram fronde coriacea, foliisque lanceolato oblongis diversam judicans. Contra hoc monuit Areschoug se habere specimina intermedia, quæ utriusque identitatem probarent. Contra hoc tamen adhuc hodie mihi quædam dubia adesse confiteor. Specimina Hal. Justii Lamour. e pluribus locis Indiæ occidentalis (Martinique, Barbadoes, Guadeloupe) coram habeo, quæ omnia margine undulato crenato, foliis obtusis fere duplo angustioribus quam quæ in H. Areschougia vidi, sunt insignia. Adultiora spec. H. Justii firmiora esse quam juniora quoque vidi; attamen magna hoc respectu est differentia inter formas a me distinctas. Neque in iconibus Areschougii (*Iconogr. Phyc. tab. IV.*) et Kützingii (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 55*), neque in specimine originali, benevole mihi communicato, marginis undulati quædam vidi vestigia. Halyseris Areschougia mihi videtur planta omni respectu major et substantia firmior, folia quoque invicem magis distincta gerit in caule fere denudato. Dum vero specimina bene fructifera utriusque plantæ comparare liceat, certum judicium de specifica differentia edicere non auderem.

Præter *Halys. australem* et *Halys. Woodwardiam* unicam tantum adesse speciem australasicam, hucusque plurimi assumserunt. Si autem ita sub nomine *Halys. Muelleri* ceteræ omnes formæ australacicæ comprehenderentur, hæc species plures formas non parum diversas complecteretur, inter quas duas saltim species bene diversas dignoscere licet. Has sequenti modo diagnosibus circumscribere conatus sum.

HAL. MUELLERI (*Sond. in Linn. Vol. 25 p. 665*) fronde firmiore tenaci decomposito-dichotoma, segmentis supra sinus rotundatos erecto-patentibus late linearibus enervibus integerrimis, junioribus omnibus lamina integriuscula costam late marginante conjunctis iterum iterumque divisis, adultioribus in caule sensim denudato denique separatis, lateralibus nunc in latus dejectis

---

[1]) Hal. Polypodioides ad oras Brasiliæ lecta dicitur; at dubitare licet an species Brasiliensis rite determinata fuerit. Martens (*Preuss. Exp. p. 17*) Hal. Justii inter plantas Brasiliæ enumerat. Quæ ad Ceylonam et in Mari Chinensi obveniret, nomine H. Polypodioides inscripta, certe æque dubia mihi videtur. Specimina e Nova Hollandia, olim nomine H. Polypodioidis insignita, ad H. Muelleri pertinere ipse docuit Harvey (*Phyc. austr. sub Tab. 180*).

subpinnatim dispositis, cellulis fructiferis in maculas oblongas, per majores partes frondis a costa ad margines expansas, confluentibus.

H. Muelleri Sond. l. c. Harv. Phyc. austr. tab. CLXXX.

Hab. ad oras occidentales et australes Novæ Hollandiæ.

Hal. Acrostichoides *(J. Ag. mscr.)* fronde teneriore membranacea subpinnatim decomposita, pinnis intra marginem caulis anguste alati provenientibus, a costa prolificantibus, simpliciusculis enervibus margine integerrimis; junioribus obovato-spathulatis, adultioribus sublanceolatis; omnibus in stipitem angustissimum longe attenuatis invicemque separatis aut angustissima lamina caulis conjunctis, cellulis fructiferis secus costam utrinque in maculam linearem elongatam intra marginem latiorem sterilem conjunctis.

Halys. Muelleri Harv. Exs. n:o 81 (partim!).

Hab. ad Tasmaniam R. Gunn! ad Port-fairy Victoriæ, Harvey!

Species, me judice, distinctissima. Frondes vidi usque bipedales, juniores steriles et adultiores fructiferos substantia tenuiore membranacea æque insignes. Stupa radicalis permagna in caules plurimos sursum abit. Caules in planta juniore vidi filiformes aut angustissima ala instructos; in adultiore multo firmiores et fere per totam longitudinem tomento conspicuo instructos, hoc stadio fere simpliciusculos, aut paucos ramos gerentes, foliis vero plurimis quasi pinnatim dispositis obsitos. Folia, ni fallor, sunt revera simplicia; juniora, quæ sunt circiter pollicaria aut parum ultra, constant lamina subspathulata in stipitem angustum deorsum attenuata; adultiora, quæ sunt 4—6 pollicaria, sunt magis lanceolato-linearia, in stipitem longissimum longe attenuata. Foliis nonnullis, ni fallor, sensim prolongatis caulis oritur anceps, demumque filiformis in parte inferiore, ipso apice foliiformi increscente. Ex planta juvenili accuratius examinata apparet caulem foliiferum lamina angustissima fere lineari esse alatum; folia autem quasi prolificatione a costa intra marginem emergere; demum in planta adultiore a caule altius stuposo exeunt plurima, et sine ordine conspicuo pinnatim disposita. Maculæ fructiferæ — fere sorum Blechni referentes — secus costam sunt dispositæ, marginibus foliorum latius sterilibus. Fasciculi paranematum pauciores at majusculi, per laminam sine evidenti ordine sparsi. Color obscurius olivaceus.

Sectione folii adultioris facta, vidi costam nunc protuberantiis inæqualem, nunc filis stupæ dense obtectam, structuram et cellulas fructiferas, quales in aliis speciebus generis.

Præter formas, quas normales H. Muelleri credidi, quædam e Nova Hollandia australi vidi specimina, tenuitate frondis insignia, licet jam fructifera, cellulis fertilibus potius dense sparsis per totam frondis laminam superiorem quam in maculas proprias congestis. Fasciculi paranematum in his deficiunt. In Hal. Polypodioidi fasciculos paranematum quoque aliquando desiderari putarem, præcipue, ni fallor, in individuis quæ cellulas fructiferas sparsas generant. Utrum specimina memorata Novæ Hollandiæ formam H. Muelleri tantum constituant, an speciei pertineant nondum distinctæ, non liquet. Quæ a Zanardinio, nomine *Haliseris crassinervia Phyc. aust. nov., sub n:o 5* describitur ab ipso cum Hal. australi comparatur; ex descripto specimine manco vix quædam de specie idea deducenda mihi videtur.

Explicatio Tabularum:

Tab. I.

Fig. 1. Corynophlæa Cystophoræ. Pars strati peripherici cum sporangio et trichosporangiis inchoantibus. ad *1 a:* apex fili sterilis; ad *1 b:* trichosporangium nondum maturum; ad *1 c:* trichosporangium submaturum a latere; ad *1 d:* idem a facie conspectum.

Fig. 2. Myriocladia Zosteræ. *2 a:* pars strati peripherici una cum trichosporangiis maturescentibus. ad *2 b:* fragmentum trichosporangii, endochromatibus articulorum fertilibus maturitate in partes subquaternas dilabentibus.

Fig. 3. Myriocladia Lovenii. *3 a:* pars rami superioris, cum sporangio; *3 b:* filum periphericum sterile.

Fig. 4. Bactrophora filum. Pars strati peripherici cum trichosporangiis maturescentibus.

Tab. II.

Fig. 1. Eudesme australis: sectio transversalis frondis (stratum axile cum inferioribus partibus strati peripherici).

Fig. 2. Mesogloia vermicularis. *2 a:* fila peripherica superiora a parte frondis juvenilis; *2 b:* pars segmenti transversalis frondis adultioris. (In utraque conspiciuntur sporangia intra umbellam filorum periphericorum); *2 c:* sporidia tranquilla; *2 d:* eadem germinantia.

Fig. 3. Cladosiphon zostericola. *3 a:* Pars frondis; inter fila peripherica conspiciuntur trichosporangia elongata, endochromate in partes disciformes articulatim subdiviso. *3 b:* trichosporangium partibus nonnullis mediis ulterius subdivisis.

Fig. 4. "Liebmannia" Harveyana. Pars strati peripherici; conspiciuntur sporangium maturum et aliud evacuatum; ab articulorum inferiorum ima parte descendunt fila tenuiora, quibus quoad magnam partem stratum interius axis farctum adparet.

Fig. 5. Elachistea fucicola. Fragmentum frondis inferioris longitudinaliter sectæ ut adpareat structura strati hypothallini inferioris.

Tab. III.

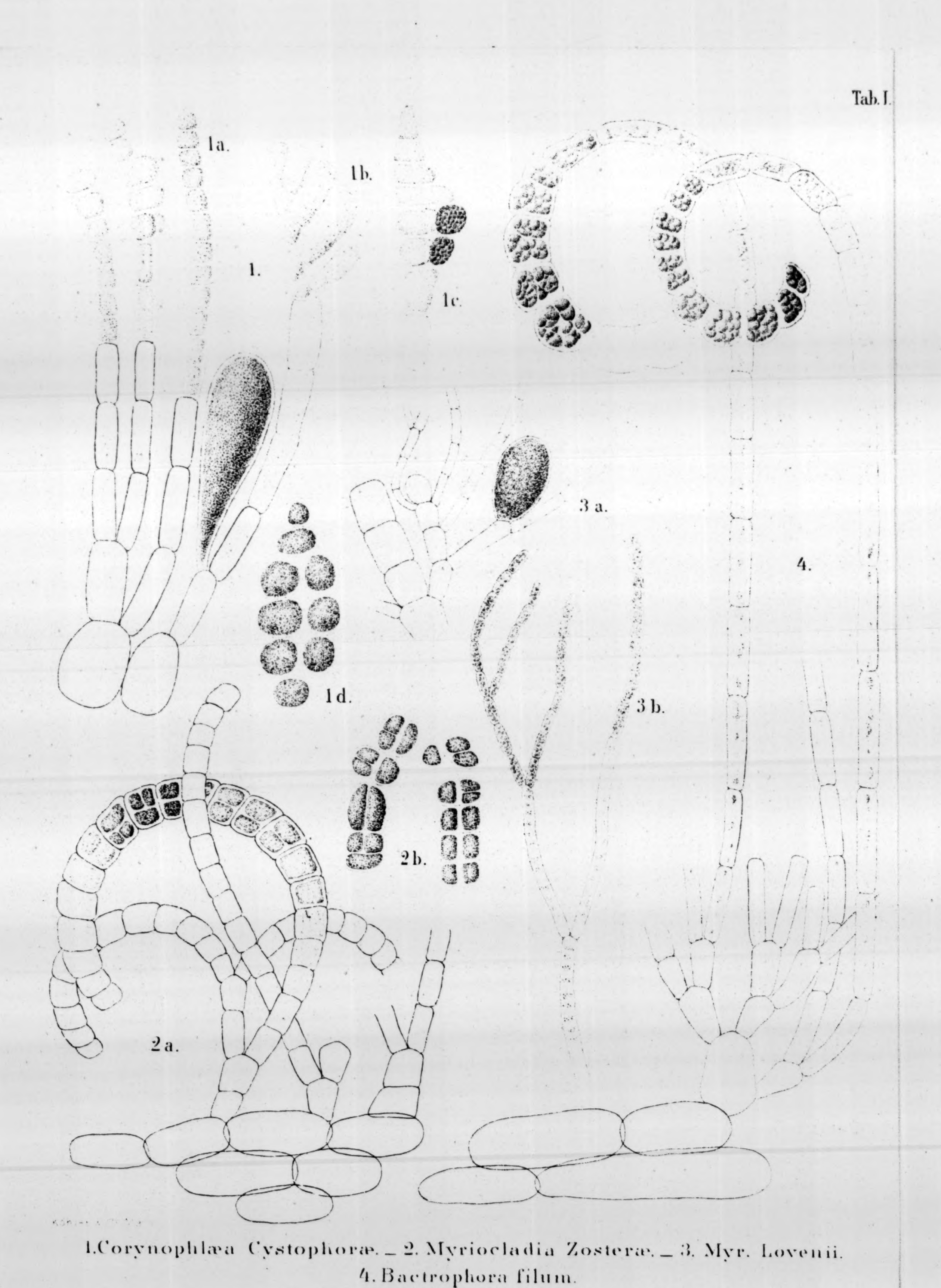
Fig. 1. Chordaria flagelliformis. ad *1 a:* Pars frondis infantilis, qualis a facie conspiciatur. ad *1 b:* Ejusmodi pars sub vitro rotata, ita ut fila, quibus componitur, invicem discedant. Fila interiora axis conspiciantur nonnulla; ab exterioribus, in ramos nonnullos subdivisis, exeunt fila peripherica, articulo subclavato-pyriformi adhuc tantum constituta.

Fig. 2. Chordaria abietina. *2 a* est segmentum transversale frondis fertilis; fila interiora, quibus componitur stratum axile, adparent omnia transverse secta. Fila peripherica conspiciuntur directione longitudinali; ad *2 b* horum fasciculus, magis auctus, ut distinguantur endochromata, divisione transversali et longitudinali in partes sub-quaternas subdivisa.

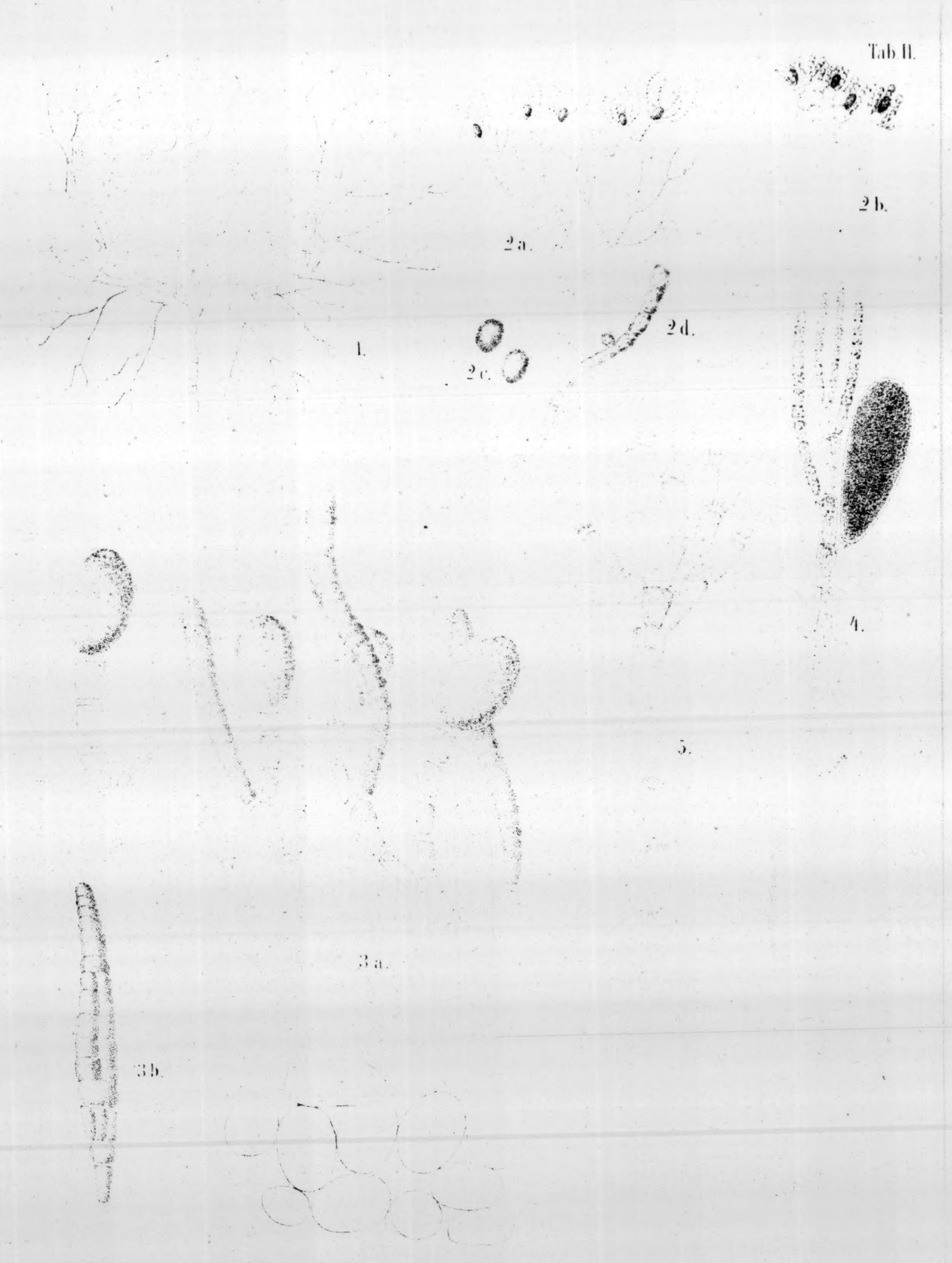
Fig. 3. Polycerea ramulosa. *3 a:* Pars frondis tubulosæ, transversali sectione monstrans cellulas interiores majores, exteriores minores; ab his fila peripherica breviora proveniunt; inter cellulas intimas fila sparsa, vacuum internum percurrentia, pauca conspiciuntur. *3 b:* fasciculus filorum periphericorum cum trichosporangiis. *3 c:* trichosporangia geminata maturescentia; *3 d:* trichosporangia gemina, admodum juvenilia, intra membranam dilatati articuli terminalis adhuc inclusa.

Fig. 4. Herponema maculans. *4 a:* pars strati decumbentis juvenilis, cum filo adscendente strati peripherici. *4 b:* fila quædam adultiora strati adscendentis, qualia a centrali parte strati decumbentis exeunt; sporangium terminale maturum in filo parum transmutato adest; in alio, articulis brevioribus instructo, membrana sporangii evacuati conspiciatur. In *4 c:* quatuor ejusmodi membranæ, una intra alteram, superpositæ videntur.

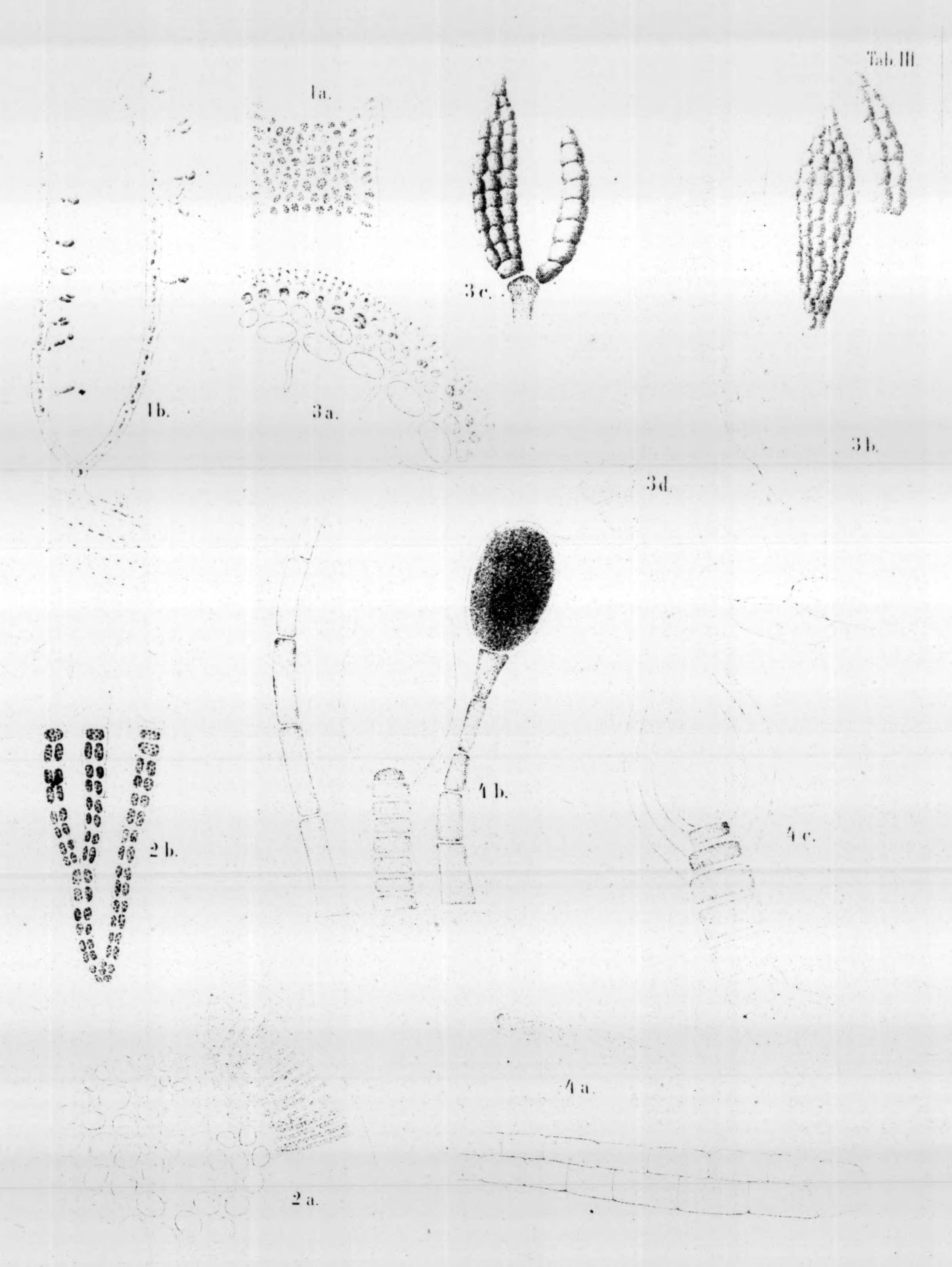
Tab. I.



1. Corynophlæa Cystophoræ. — 2. Myriocladia Zosteræ. — 3. Myr. Lovenii.
4. Bactrophora filum.



1. Eudesme australis. _ 2. Mesogloia Vermicularis. _ 3. Cladosiphon zostericola.
4. Liebmannia ? Harveyana. _ 5. Elachistea Fucicola.



1. Chordaria flagelliformis. _ 2. Chord. abietina. _ 3. Polycerea ramulosa.
4. Herponema maculans.

LUNDS UNIVERSITETS

ÅRSBERÄTTELSE

1880—81,

AF

UNIVERSITETETS REKTOR.



Lunds Univ. Årsskrift. Tom. XVII.

Ett akademiskt läsår har åter gått till ända, och derunder hafva universitetets lärare, i sin dubbla egenskap af undervisare och vetenskapens målsmän, efter förmåga, lemnat bidrag till höjande och utbredande af den fosterländska odlingen, nitiskt arbetande, enhvar inom sitt forskningsområde. Flit och ett värdigt uppförande hafva utmärkt den akademiska ungdomen.

Universitetets kansler m. m., Grefve Henning Hamilton, har d. 4 April 1881 afträdt från sin befattning och nedlagt det embete, hvilket han sedan d. 2 Febr. 1872 beklädt. Hans varma kärlek till universitetet och hans aldrig tröttnande omsorg, då det gällt att befordra dess eller dess lärares bästa, är det en pligt att tacksamt erkänna, då vi kasta en blick tillbaka på den tid, under hvilken han, såsom lärosätets högste styresman, vårdat dess angelägenheter, och under hvilken tid detta lärosäte haft att glädja sig åt en märkbar förkofran i flera rigtningar.

Vid d. 7 Maj d. å. anstäldt val har Consistorium Academicum, under H. H. Prokanslerns ordförandeskap, till kansler utsett f. d. Statsministern, f. d. Presidenten, en af de aderton i Svenska Akademien, Riddaren och Kommendören af Kgl. Maj:ts orden m. m., m. m., Friherre Louis De Geer, hvilket val den 20 samma månad vunnit Kongl. Maj:ts nådiga bekräftelse. Att universitetet skulle vid detta tillfälle söka åt sig vinna en man, hvilken med rätta skattas som en af fosterlandets ypperste, var lätt att förutse; att han, för att tillmötesgå dess önskan, förklarat sig villig att uppoffra det privatlifvets lugn, dit han, efter ett betydelsefullt arbete i statens tjenst, dragit sig undan, är, redan nu, för universitetet en anledning till tacksamhet, och det vet väl, att det under årens lopp kommer att till denna anledning lägga ännu många flera.

Äfven under det nu gångna året har universitetet haft att glädja sig åt flera bevis på allmänhetens fortfarande välvilja, hvarom längre ned närmare underrättelser skola meddelas. Det torde icke sakna intresse att iakttaga, huru

från och med 1868, då universitetet firade en minnesfest med anledning af sin 200:åriga tillvaro, allmänheten synes hafva med ökadt förtroende omfattat detsamma. Ett par bevis derpå må vi anföra. Under det universitetets stipendiifonder vid slutet af 1867 uppgingo til 194,762 kronor, — hvilken summa sålunda utvisar det kapital, som under en tid af två århundraden genom enskildas frikostighet tillfallit lärosätet — hafva under sistförflutna tolf år nämnda fonder så förkofrats, att de nu utgöra 596,159 kronor, hvadan de under dessa år mer än tredubblats. Studentantalet har under samma tid varit i ständigt stigande. Vårterminen 1868 utgjorde det 346, och uppgick höstterminen 1880 till 739; det har sålunda på dessa år mer än fördubblats. Måtte Lunds universitet kunna allt framgent motsvara detta härigenom ådagalagda förtroende!

Vid Köpenhamns universitets jubelfest 1879 uttalades, man och man emellan, den önskan, att tillfälle måtte beredas för Köpenhamns och Lunds lärare att en och annan gång sammanträffa till knytande af vänskapliga förbindelser, hvilka äfven medelbart för det vetenskapliga arbetet kunde vara af gagn. Seniorn vid Köpenhamns universitet, Konferensrådet Madvig, intresserade sig lifligt för förverkligandet af denna tanke, hvilken äfven af universitetets d. v. rektor, professor Goos, omfattades med värma. Redan i Maj 1880 väcktes derföre från dansk sida förslag om en läraresammankomst, men då hinder för tillvägabringande af en sådan då yppades, inbjödos Lunds universitets samtliga lärare till en middag i Köpenhamn, d. 12 Sept. 1880. Omkring 50 akademiska lärare anlände från Lund, och på Skydebanen intogs en middag, der rector, professor Goos, helsade gästerna välkomna, hvarefter skålar och tal aflöste hvarandra, samt slutligen Köpenhamns universitets lärare inbjödos att 1881 gästa Lund. Man åtskildes med den glada förhoppning, att hvad sålunda Köpenhamns universitet, med tillmötesgående vänlighet, inledt, skulle för framtiden bära frukter och än mera till hvarandra närma de båda universiteten och dessas lärare.

Vid Camoëns-festen, som d. 8—10 Juni 1880 firades i Lissabon, representerades Lunds universitet af docenten, doctor Fredrik Wulff, som vid tillfället frambar till festkommittén en på latin författad skrifvelse, i hvilken universitetet hembar den store skaldens minne sin hyllning.

Den 1 December 1880 firade Akademiska Föreningen det femtioåra minnet af dess stiftande. Professor Weibull höll festtalet; docenten Fahlbeck talade å ungdomens vägnar, och festen afslutades af Föreningens ordförande, professor Odhner, med tillkännagifvande, att Akademiska Föreningen, med anledning af

dagens högtid, kallat flera nya hedersledamöter. Emellan talen utfördes en kantat, till hvilken docenten HALLBECK skrifvit orden och bibl.-amanuensen NILS LOVÉN satt musiken. H. M. Konungen besvarade ett till honom ställdt helsningstelegram. Från universitetets kansler, Upsala studentkorps, Köpenhamns studentförenings seniorat, samt från forna Lunda-studenter, bosatta i olika delar af landet, ingingo telegram. Baronen och kommendören J. C. TOLL skänkte till Akad. Föreningen ett kapital, stort 10,000 kronor, af hvilket årliga räntan skall tilldelas en docent i de teologiska eller historiska vetenskaperna.

Universitetet har under året drabbats af en icke ringa förlust, i det att en af dess äldsta lärare, professorn i praktisk medicin, kommendören af kungl. Wasaorden samt riddaren af kungl. Nordstjerneorden, med. doctorn PEHR ERIC GELLERSTEDT, afled d. 22 Januari 1881. Prof. Gellerstedt förvärfvade sig under sin trettioåriga verksamhet vid universitetet ett högt aktadt namn såsom klinisk lärare, och de talrika lärjungar, hvilka han undervisat, erkänna, utan undantag, de stora förbindelser, i hvilka de till honom häfta. Så länge medicine studerande, före afläggande af med. kand.-examen, hade att tjenstgöra 2 till 4 månader vid universitets-klinikerna, hade Gellerstedt ett rikt fält för sin gagnande verksamhet, och knappast torde någon i denna art af den medicinska undervisningen kunna göra honom främsta rummet stridigt. Men efter det kgl. stadgan af d. 13 Nov. 1874 ändrat föreskrifterna för de medicinska examinas afläggande, och sedan derigenom den propedeutiska kliniken blifvit afskaffad — en förändring, som man icke härstädes rosar — minskades antalet af hans elever. Af det akademiska konsistoriet var han en nitisk, vaken, fyndig och, särdeles sedan åren något dämpat hans sinnes litlighet, i hög grad nyttig ledamot. Sin kärlek till universitetet har han ådagalagt genom att till universitetsbiblioteket skänka hela sin medicinska boksamling och anslå 20,000 kronor till en pensionsfond åt enkor och minderåriga barn efter lärare och vissa tjenstemän vid universitetet.

Tacksamheten bjuder att här erinra om en under året bortgången, varm vän af Lunds universitet, direktören vid de fria konsternas akademi, hofintendenten m. m. professor JOHAN BOKLUND. Född skåning, älskade han sin fäderneprovins, och särskildt Lund, der han tillbragt flera af sina ungdomsår, arbetande under ledning af d. v. akademiritmästaren Körner. Att vid Lunds universitet grundlägga ett konstmuseum, der företrädesvis de från Skåne utgångne målarne skulle vara representerade, var hos honom en älsklingstanke, men hvilken han tidigt umgicks — med den, som skrifver detta, rådgjorde han derom redan 1850.

Först 1861 lyckades han dock att bringa sin länge närda plan till verkställighet, och d. 14 Maj d. å. grundade han, jemte landskapsmålarne STÄCK och BILLING, ett *Skånskt konstmuseum* i Lund. Enär universitetet icke då hade någon lokal att åt detsamma upplåta, förlades det till Akademiska Föreningen. Med oförtruten ifver nitälskade Boklund allt framgent för sin stiftelse, och genom hans försorg införlifvades med densamma det ena konstverket efter det andra. Den liflige, verksamme mannen med det varma hjertat har nu gått till ro; men i Sveriges konsthistoria och i den sydsvenska högskolans minnesbok skall hans namn lefva.

En af universitetets stipendiistiftare, godsegaren, doctor L. G. TH. LÖVENSKJÖLD afled d. 9 Jan. 1881 på sin egendom Ingarud vid Mariestad. Hur varmt den ädle, på en gång välvillige och karakterstfaste, mannen var fästad vid det lärosäte, der han vunnit sin bildning, synes af de tvenne stipendier, han der stiftat, det ena 1870, det andra genom testamentariskt förordnande innevarande år.

Sedan det förra akademiska årets slut har universitetet genom döden förlorat följande alumner: C. J. Stoltz, Sk., död d. 25 Juli 1880 och G. A. F. Andersson, Sk., död d. 10 Februari 1881.

Befordran utom universitetet har erhållits af: docenten S. Berggren, som d. 22 sistl. Januari i nåder utnämdes till e. o. professor i botanik vid universitetet i Upsala; docenten i allmän historia F. J. Bæhrendtz, som d. 29 Maj 1880 utnämndes till lektor i historia och geografi samt svenska vid allmänna läroverket i Kalmar och docenten Hild. Andersson, som d. 31 sistl. Mars utnämdes till lektor i latinska och grekiska språken vid samma läroverk.

Afsked har blifvit beviljadt: docenten i mineralogi O. Holst d. 31 Dec. 1880 och docenten i praktisk medicin, förste bataljonsläkaren vid K. Södra Skånska infanteri-regementet, d:r C. Andersson d. 16 April 1881.

Vid universitetet har befordran erhållits af nedannämnde lärare och tjenstemän: e. o. adjunkten S. A. B. Lundgren till e. o. professor i geologi d. 25 Juni 1880; filosofie doktor Hj. Edgren till docent i Sanskrit d. 1 Juni 1880; filosofie doktor S. A. Tullberg till docent i geologi d. 17 Juni 1880; filosofie doktor P. E. Fahlbeck till docent i allmän historia d. 28 Sept. 1880; medicine kandidaten K. Åkerman till amanuens vid medicinska kliniken å Malmöhus läns lasarett d. 17 Juni 1880 och medicine kandidaten L. Sjödahl till amanuens vid den kirurgiska kliniken derstädes d. 11 innevarande månad.

Till amanuens vid den patologiskt anatomiska institutionen förordnades stud. H. E. Pettersson d. 4 Oktober 1880. Fil. kandidaten H. Berg antogs till andre amanuens vid kemiska institutionen d. 12 febr. 1881.

Till e. o. amanuenser vid universitetets särskilda institutioner hafva blifvit antagne: vid den fysiska fil. kandidaten A. Rosén d. 22 Sept. 1880; vid den patologiskt-anatomiska stud. Carl Elis Bergfors d. 4 Okt. 1880 samt vid den botaniska fil. kandidaterne E. L. Ljungström och Hj. Nilsson d. 27 nov. 1880.

Tjenstledighet har åtnjutits under hela läsåret af: andre biblioteks-amanuensen docenten H. Hallbäck såsom innehafvare af riksstatens större åt universitetet anslagna resestipendium för 1880; docenten i praktisk filosofi G. Bring i och för tjenstgöring såsom amanuens vid domkapitlet i Skara (Kansl. br. 11 Okt. 1880); docenten i zoologi W. Leche för bestridande af lärarebefattning i zoologi vid Stockholms högskola (kansl. br. d. 17 Sept. 1880) och docenten i straffrätt Th. Wijkander såsom adjungerad ledamot i hofrätten öfver Skåne och Blekinge (Kansl. br. d. 30 Sept. 1880).

För kortare tid än hela läsåret har tjenstledighet åtnjutits: af undertecknad tre veckor under höstterminen 1880 för vetenskapliga forskningar i Stockholm (Kansl. br. 16 Sept. 1880) och af n. m. aflidne professor Gellerstedt största delen af samma termin på grund af sjukdom. Prof. Naumann har under vårterminen varit befriad från sina lärareåligganden med undantag af examinerandet af de studerande, som före höstterminens utgång undergått tentamen för med. kandidatexamen. (Kansl. br. d. 6 Dec. 1880). Professor Nyblæus har under hela vårterminen åtnjutit befrielse från föreläsningar och examina för utgifvande af vetenskapligt arbete. Såsom innehafvare af riksstatens större åt univ. anvisade resestipendium för 1881 har jemväl docenten R. Wickberg åtnjutit tjenstledighet under vårterminen.

Såsom censorer vid afgångsexamina från de allmänna läroverken hafva professorerne Möller, Wisén, Björling, Holmgren och Lidforss samt adjunkten v. Zeipel varit från universitetet frånvarande under senare examensperioden af vårterminen. Prof. Odhner har i och för arkivforskningar haft tjenstledighet från Maj månads början.

Undertecknads föreläsningsskyldighet har enl. Kongl. br. d. 16 Maj 1879 varit inskränkt till 2 timmar i veckan. Enahanda inskränkning i föreläsningsskyldigheten har e. o. professor Winroth för vårterminen åtnjutit på grund af förordnande såsom adjungerad ledamot i hofrätten öfver Skåne och Blekinge (Kansl. br. d. 22 Januari 1881.

Att bestrida de vikariat, som af omförmälda tjenstledighet eller eljes påkallats, hafva följande lärare varit förordnade:

Professionen i praktisk teologi har fortfarande under hela läsåret föreståtts af adjunkten G. Billing.

De med professionen i praktisk medicin förenade lärareåliggandena hafva, från det prof. Gellerstedt insjuknade, uppehållits af e. o. professoren S. Ribbing till d. 26 Febr. och af adjunkten G. Trägårdh från nämde dag.

Docenten P. Eklund har fortfarande under hela läsåret uppehållit de honom under förra året anförtrodda åligganden i afseende på undervisning och examination i moralteologi samt deltagande i ledningen af de praktisk teologiska öfningarna.

Docenten Claesson har fortfarande under hela läsåret bestridt kemie-laboratorsbefattningen.

Andra amanuensbefattningen vid biblioteket har hela läsåret bestridts af e. o. amanuensen N. Agardh mot ett arfvode af 150 kr. för termin (Kansl. br. d. 11 Nov. 1880);

De till professionen i anatomi hörande föreläsningar och examina hafva under vårterminen uppehållits af e. o. professor Lindgren. (Kansl. br. d. 6 Dec. 1880.)

Prof. Nyblæi lärareåliggandena hafva under vårterminen blifvit bestridda af adjunkt Leander. (Kansl. br. d. 22 Januari 1881).

Under professorerne Möllers, Wiséns, Björlings, Holmgrens och Lidforss' frånvaro såsom censorer vid afgångsexamina från elementarläroverken, innevarande termins senaste examensperiod vid universitetet, har examinationen förrättats af adjunkten Dunér i astronomi, adjunkten Södervall i nordiska språk, docenten Möller i matematik, docenten A. Wijkander i fysik och docenten E. Peterson i nyeuropeisk linguistik och modern literatur.

Universitetets lärarepersonal utgöres f. n. af 26 professorer, 8 e. o. professorer, 10 adjunkter, 29 docenter och 3 exercitiimästare.

Af de ordinarie lärarebefattningarna äro lediga: professionerna i praktisk teologi och praktisk medicin samt e. o. professionen i patologisk anatomi, rätts- och statsmedicin samt hygien. Till den förstnämnda upprättades förslag d. 16 d:s.

De åt universitetet anslagna docentstipendier äro sålunda disponerade:

Det vid Juridiska fakulteten fästade stipendium innehafves af docenten Th. Wijkander.

Filosofiska fakultetens Humanistiska sektions stip. n:o 1 åtnjutes af docenten

G. Cederschiöld, n:o 2 af docenten S. Wägner, n:o 3 af docenten C. Sprinchorn, n:o 4 af docenten S. Cavallin; Matematiskt-naturvetenskapliga sektionens stip. n:o 1 af docenten E. A. Wijkander och n:o 2 at docenten P. Claesson.

Det s. k. rörliga docentstipendiet n:o 1 innehafves af docenten R. Geijer, n:o 2 af docenten A. E. Peterson, n:o 3 af docenten J. Möller, n:o 4 af docenten R. Wickberg och n:o 5 af docenten P. Eklund.

Af utmärkelser, som under det akademiska året tillfallit universitetets lärare och tjenstemän, må nämnas följande:

Undertecknad erhöll d. 20 Dec. 1880 af Svenska Akademien årets Carl Johans pris för utgifvandet af arbetet "Svenska Witterhetens Häfder", samt kallades d. 21 Maj 1880 till Hedersledamot af Svenska Literatursällskapet och d. 12 Juli s. å. till korresponderande ledamot af *Société des Gens de Lettres de France*.

Prof. Möller har af "*The Royal Astronomical Society*" i London blifvit tilldelad dess guldmedalj för 1881 för sina undersökningar af Fayeska kometens rörelse.

Akademi-räntmästaren Uggla blef d. 1 Dec. 1880 i nåder utnämnd till riddare af Kongl. Nordstjerne-orden.

Docenten lektor Wulff har blifvit kallad till medlem af sällskapet "*Associacio Catalanista*" i Barcelona och af Geografiska sällskapet i Lissabon.

Med bifall till Kongl. Maj:ts derom gjorda framställning har Riksdagen å extra stat för innevarande år anvisat följande anslag:

till seminariet för språkvetenskap	Kr.	2,950.
till anställande af särskilda observationer vid den astronomiska institutionen		1,500.
till fortsättande af universitets bygnaden		100,000.

Under d. 6 Aug. 1880 har Kongl. Maj:t i nåder förordnat, att den genom adjunkten Quennerstedts befordran till professor lediga adjunktbefattningen i zoologi skulle indragas, att de två återstående af de för filosofiska fakulteten bestämda docentstipendier å 1500 kr. hvartdera, skulle tillsättas, samt att till dessa stipendier skulle användas dels återstoden af anslaget till de äldre docentstipendierna 750 kr., dels af det till ombildning af adjunkturer och docentstipendier anvisade förslagsanslag 1000 kr. och af den indragna zoologic adjunkturen 1250 kr.

Under d. 13 Aug. 1880 har Kongl. Maj:t i nåder föreskrifvit, att den blifvande innehafvaren af lediga professorsembetet i praktisk teologi skall vara

underkastad den förändring i lönevilkor, som i sammanhang med fastställande af ny utgiftstat för universitetet kan varda bestämd.

Sedan Kongl. Maj:t under d. 13 aug. 1880, vid föredragning af förslagshandlingarna till nyinrättade e. o. professionen i patologisk anatomi, rätts- och statsmedicin samt hygien förordnat, att tjensten skulle ånyo till ansökning kungöras, har Kongl. Maj:t d. 10 dec. 1880 i nåder medgifvit, att med detta ledigförklarande må anstå till utgången af vårterminen 1882.

Till utgifvande af 17:de årgången af Lunds univ. årsskrift har Kongl. Maj:t d. 22 Dec. 1880 anvisat ett belopp af 1800 kr. att utgå af 1881 års anslag till resestipendier samt läroböckers och lärda verks utgifvande.

De åt Lunds universitet å riksstaten anvisade resestipendier har Kongl. Maj:t d. 17 dec. 1880 i nåder tilldelat det större åt docenten i jemförande germansk språkforskning R. M. Wickberg för att i England studera Anglo-sachsiska och Keltiska och det mindre åt docenten i matematik J. R. Rydberg för att i Tyskland och Frankrike idka studier i experimental fysik.

Sedan Kanslers-embetet till Kongl. Maj:t öfverlemnat ett af det större konsistoriet, med föranledande af föreskriften i nådiga brefvet d. 11 Nov. 1870, uppgjordt förslag till ny utgiftsstat, så har Kongl. Maj:t under d. 23 dec. 1880 häröfver i nåder resolverat, att Kongl. Maj:t beträffande förslagets afsigt att bereda två ålderstillägg åt visse lärare och tjenstemän, f. n. och utan att motsvarande fördel kunde beredas lärare och tjenstemän vid Upsala universitet, icke funne sig kunna lemna bifall till någon förändring i de genom Kongl. brefvet d. 12 Maj 1876 faststälda löneförmåner, vid hvilket förhållande Kongl. Maj:t, icke velat till pröfning upptaga öfriga delar af förslaget utan återförvisat ärendet till ny behandling af Konsistoriet.

Under d. 11 sistl. Februari har Kongl. Maj:t i nåder fastställt ritningar till ny gymnastikbygnad äfvensom medgifvit, att den bygnad, som för närvarande är åt akademiska kapellet upplåten, må till Lunds domkyrka försäljas för ett belopp af 10,500 kr.

Med upphäfvande af de i Kongl. brefven d. 20 juni 1805 och d. 25 januari 1850 gifna bestämmelser angående rättighet för medicine-studerande att ehuru från universitet frånvarande under vissa vilkor behålla stipendier, har Kongl. Maj:t under den 1 sistl. april i nåder förordnat:

att derest ej enskild stipendiiförfattning såsom vilkor för uppbärande af stipendium uttryckligen föreskrifver oafbrutet vistande vid det universitet, till hvilket stipendiet är gifvet, obligatorisk tjenstgöring vid hufvudstadens kliniker

och deraf vållad frånvaro från universitetet under en tid ej öfverstigande trenne terminer, deruti inberäknad den vid universitetet sist tillbragta terminen, så vida stipendiaten under densamma lemnat universitetet före det andra stipendiiuppropet, ej må för medicine studerande medföra förlust af innehafvande stipendium, dock under vilkor att han hvarje termin före sista stipendiiuppropet, genom vederbörliga intyg styrker, dels att hans frånvaro är vållad af föreskrifven klinisk tjenstgöring i hufvudstaden, dels om och till hvad belopp han vid Karolinska medico-kirurgiska institutet innehar stipendium;

att medicine studerande vid något af universiteten, hvilken kommenderas i statens tjenst, må för detta ändamål kunna vara frånvarande från universitetet under en läsetermin eller under högst fyra månader, fördelade på två läseterminer, utan att han derigenom förlorar sin rätt till innehafvande stipendium, så vida detta förfall behörigen styrkes, samt

att medicine studerande, som vid ansökningstid för stipendium vistas vid universitet, må ega rätt att anmäla sig såsom sökande, utan hinder deraf att han under föregående del at terminen antingen i och för klinisk tjenstgöring i hufvudstaden eller af kommendering i statens tjenst varit från universitetet frånvarande, om han härom företer vederbörligt intyg.

Då det af riksdagen beviljade anslag till kemiska laboratoriets utvidgning och restauration, befunnits otillräckligt, har Kanslers-Embetet d. 17 Juni 1880, dels medgifvit att 1200 kr. finge ur byggnadsfonden utgå till betäckande af nämde brist, dels föreskrifvit, att den hyra för en lägenhet i laboratoriibygnaden, som, enligt Kanslersembetets skrifvelse d. 27 Januari s. å., skulle till bygnadsfonden ingå, tilldess ett förskott å 1278 kr. 50 öre för uppförande af en uthusbygnad å laboratoriets tomt blifvit godtgjordt, icke må derefter för annat ändamål disponeras.

Under d. 11 nov. 1880 har Kanslers-Embetet beviljat ett anslag ur reservfonden af 500 kr. till komplettering och inbindning af juridiska fakultetens boksamling.

Under d. 6 dec. 1880 har Kanslers-Embetet från sagde fond beviljat botaniska institutionen ett anslag af 500 kr. till inköp af tre mindre mikroskop jemte för deras begagnande nödiga utensilier.

Studentsångföreningens anförare fil. kandidaten H. Möller har den 22 dec. från samma fond erhållit ett anslag för 1880 af 400 kr.

Under samma dag har Kanslersembetet stadfästat här nedannämnde fördelning af det i staten upptagna anslag till vikarierande yngre lärare: adjunkt

Leander som under 1880 års vårtermin förestått professionen i praktisk filosofi 250 kr.; adjunkten G. Trägårdh, som samma termin uppehållit den kliniska undervisningen å medicinska afdelningen af lasarettet, 250 kr.; docenten Zander, som båda terminerna 1880 varit ledare af de latinska öfningarna å filol. seminarium, 200 kr.; docenterne G. Cederschiöld och F. Wulff, som förestått under höstterminen, den förre afdelningen för nordiska språk, och den senare afdelningen för romansk språkforskning, hvardera 100 kr. och slutligen docenten Jönsson, som under höstterminen biträdt vid de fytotomiska öfningarna 100 kr.

Sedan Kongl. Maj:t, på sätt ofvan är anfördt, i nåder tillåtit, att med ledigförklarandet af e. o. professionen i patologisk anatomi m. m. må anstå till utgången af vårterminen 1880; har Kanslersembetet under d. 23 December 1880 medgifvit, att under ledigheten må antagas en tillförordnad laborator i patologi med skyldighet att biträda vid eller sjelfständigt leda de praktiska öfningarna i allmän patologi och patologisk anatomi samt vid behof i forensisk medicin mot ett årligt arfvode af 3000 kr. att utgå ur reservfonden. Och har, uppå medicinska fakultetens förslag och det större Konsistoriets yttrande, sagde förordnande uppdragits åt med. kandidat H. Bendz. (Kansl. br. d. 1 Febr. 1881.)

Under d. 22 sistl. Januari har Kanslersembetet medgifvit, att till teologie docent P. Eklund må ur reservfonden qvartalsvis utgå ett anslag af 2,300 kr. för år räknadt, till dess teologiska fakultetens samtliga lärareplatser blifvit tillsatta eller, derest ej detta under innevarande år skulle ske, till årets slut.

Till uppförande af ett magnetiskt observatorium har Kanslersembetet d. 9 Febr. 1881 beviljat ett anslag af 1700 kr. från reservfonden.

Med bifall till akademikamreraren O. G. Regnells ansökan har Kanslersembetet under d. 21 sistl. Febr. medgifvit, att det anslag af 400 kr. årligen, som enl. Kansl. bref d. 19 Juni 1877 och d. 12 Juni 1878 blifvit Regnell beviljadt såsom ersättning för mistadt dyrtidstillägg, må till honom fortfarande utgå från reservfonden, till dess ny stat för universitetet varder tillämpad, eller annan lönereglering kan itrågakomma.

Ett årligt anslag af 50 kr. har d. 21 Febr. 1881 af Kanslersembetet beviljats åt kapellvaktmästaren L. Österlinds enka Maria Österlind att från den 1 sistl. Januari under hennes återstående lifstid från reservfonden utgå.

Under d. 7 sistl. Mars har Kanslersembetet, med tillåtelse till nedrifvande af de å platsen för nya universitetsbyggnaden befintliga hus, medgifvit att inköpssumman för huset n:o 1 A 40,000 kr. må få öfverföras från akademikassan

till reservfonden, hvilken för framtiden jemväl skall hafva att bestrida ränta och amortering af det i nämda hus intecknade brandförsäkringslån.

Den 20 d. har Kanslers-Embetet ur reservfonden beviljat hushyreersättning med 450 kr. för 1½ år eller från d. 1 sistl. April till d. 1 Okt. 1882 åt bibliotekvaktmästaren C. Lundberg, som genom nedrifvande af huset n:o 1 B mistat der innehafd bostad.

Många äro de bevis på välvilja, universitetet under detta akademiska år fått emottaga, genom frikostiga donationer dels för befordrande af dess vetenskapliga verksamhet dels till stipendier åt förtjente och behöfvande studerande, dels till univ. fördel i öfrigt. Sålunda har universitetet från aflidna fröken Mathilda Kottes dödsbo emottagit ett kapital af 2000 kr., som hon medelst testamente d. 22 Maj 1874 anslagit till fond för ett stipendium för medicine studerande.

Medelst testamente d. 21 Nov. 1878 har n. m. aflidna fröken Anna Elisabeth Lidbeck till universitetet i Lund donerat ett kapital af 20,000 kr. till stipendier för studerande af Vestgöta nation.

På grund af framlidne professoren P. E. Gellerstedts d. 14 Nov. 1880 upprättade testamente har till univ. öfverlemnats ett kapital af 20,000 kr. att under namn af Constance v. Frankens pensionsfond utgöra fond för pensioner åt enkor och ouppfostrade barn efter universitetets lärare och visse tjenstemän, hvarjemte bemälde professor till universitetet testamenterat sin medicinska boksamling. Från prof. Gellerstedts dödsbo har öfverlemnats en del hufvudsakligen medicinska och obstetriska instrumenter, med den uttryckta önskan att desamma måtte så fördelas mellan de medicinska institutionerna, att gåfvan komme att lända till största möjliga gagn.

Genom domprosten Olbers har en i Göteborg bosatt person, som önskar vara okänd, öfverlemnat ett kapital af 3000 kr., afsedt att med hufvudsakligen enahanda bestämmelser, som de för Holmqvistska donationen gällande, utgöra fond för ett stipendium åt en teologie studerande af Göteborgska nationen.

Medelst testam. d. 11 Dec. 1880 har aflidne fil. d:r Ludv. Löfvenskiöld anslagit ett kapital af 3000 kr. till ett stipendium för en studerande af Vestgöta nation med samma bestämmelser som de för Löfvenskiöldska stipendiet n:o 1 gällande

Under d. 14 sistl. April har regementsläkaren d:r A. Hartelius tillkännagifvit, att han ämnade att i härvarande lifränteförsäkringsanstalt insätta ett belopp af 10,000 kr. i ändamål att efter hans och hans barns dödliga frånfälle universitetet må uppbära räntan deraf till användande såsom honorarium åt den medicinska fakulteten tillhörande lärare, som vore villig åtaga sig att under terminerna en eller två timmar i veckan offentligt hålla populära föreläsningar öfver fysiologisk dietetik.

Angående de särskilda institutionerna hafva följande uppgifter blifvit af deras föreståndare meddelade:

Anatomiska institutionen har under tiden från den 15 Maj 1880 till den 15 Maj 1881 ökat sin lösegendom med

1) De skilda benen från hufvudet af en 18 års yngling,
2) De skilda benen från hufvudet af en 15 års yngling,
3) Hals-, bröst- och ländkotor af en 18 års yngling,
4) Ryggrad och bäcken af en 15 års yngling,
5) Ett dissektionsmikroskop,
6) Ett handmikroskop,
7) Ett bildomvändande okular.

Histologiska institutionens utrustning har under läseåret blifvit ökad med följande större effekter:

Ett mikroskop n:o viii med linser, från Hartnack i Potsdam;

Apparat för räkning af blodkroppar, Abbe-Hayems konstruktion modifierad af Bohr-Panum från Zeiss i Jena;

Roys Mikrotom med ætherspray från M. Schanze i Leipzig;

Apparat för injektion med konstant tryck, utförd härstädes; och

Stativ-våg med vigter.

Astronomiska observatoriet. De zon-observationer, som med särskildt anslag af riksdagen anställas å härvarande observatorium, ha äfven, under det förflutna året raskt fortskridit under gynsamma förhållanden, så att deras antal vid Maj månads ingång uppgick till 20,060. Detta antal öfverstiger med omkring 7,500 det, som på förhand blifvit beräknadt kunna erhållas under den tid af 2 $^1/_2$ år, som hittils blifvit egnad åt nämnda observationer. Omkring 4—5000 observationer återstå ännu att anställa, men då dessa hufvudsakligen falla på sommarmånaderna, under hvilka observatörerna hittills haft sin semester, är det att förutse, att de med innevarande års utgång i det närmaste skola blifva afslutade. Reduktionsarbetet har under dessa förhållanden icke kunnat hålla jemna steg med observationerna; sålunda hafva endast 2536 observationer blifvit fullständigt och 4161 delvis reducerade.

Då observatoriets verksamhet varit koncentrerad på ofvannämnda observationer, ha andra endast tillfälligtvis kunnat anställas. Emellertid ha af Herrar Dunér, Wijkander och Engström 4 kometer blifvit observerade, bland hvilka särskildt den utomordentligt svaga Fayeska kometen blifvit noga följd och till sitt läge bestämd 22 gånger. De af adjunkten Dunér upptäckta föränderliga

stjernorna V Coronae, V Herculis och Aurigae hafva regelbundet blifvit af honom iakttagna, hvarjemte han anställt en del spektroskopiska observationer på röda stjernor samt iakttagit några få dubbelstjernor.

Den under år 1879 utförda telegrafiska longitudsbestämningen emellan observatorierna i Lund och Köpenhamn är under beräkning af Prof. Thiele i Köpenhamn, men något definitivt resultat lär ännu icke vara erhållet.

Observatoriets inventarier ha, sedan sista berättelsen afgafs, icke erhållit någon tillväxt; deremot har dess bibliotek blifvit betydligt förökadt genom värdefulla gåfvor från såväl inländska som utländska vetenskapsmän och lärda institutioner.

Universitets-biblioteket har under årets lopp erhållit gåfvor af Hans Maj:t Konungen, af staten (genom justitie- och civil-departementerne samt riksgäldskontoret), jernkontoret, generalstabens topografiska afdelning, byrån för Sveriges geologiska undersökning, statistiska centralbyrån, kommissionen vid congrès pénitentiaire international de Stockholm 15—26 août 1878, Köpenhamns universitet, Köpenhamns magistrat, Kongl. danska ministeriet for Kirke- og Undervisnings-Væsenet, kommissionen för Arna-Magnæanska Legatet i Köpenhamn, philologisk-historiska Samfundet dersammastädes, utgitnings-komitén för den Norske Nordhavs-Expedition 1876—78, Finlands statistiska byrå, byrån för Finlands geologiska undersökning, ministerial-kommissionen i Kiel "zur Untersuchung der deutschen Meere", bestyrelsen för tyska naturforskarnes och läkarnes möte i Danzig 1880, kongl. nederländska kolonialministeriet, guvernementet för Nederländska Ostindien (genom prof. J. A. C. Oudemans i Utrecht), Howard association i London, franska justitie-ministeriet, bestyrelsen vid conférences du palais du Trocadéro i Paris 1878, comité international des poids & mesures i Neuchatel, herr S. Ambrosoli i Como, herr Ern. Chantre i Lyon, bokhandlaren Alb. Cammermeier i Christiania, universitets-bibliotekarien A. C. Drolsum dersammastädes, d:r James Henry i Dalkey (Irland), d:r E. Huber i Luzern, herr O. S. Jensen i Bergen, bokhandl. O. Knobelauch i Christiania, d:r O. Löwe i Stuttgart, underbibliotekarien E. Magnusson i Cambridge, d:r C. Malagola i Pisa, bibl.-amanuensen R. A. Renvall i Helsingfors, lektor J. O. I. Rancken i Nikolaistad (Vasa), professor J. Thomsen i Köpenhamn, musikhandlaren C. Warmuth i Christiania, professor J. G. Agardh, d:r M. Billing, professor C. W. Blomstrand, professor C. F. E. Björling, 1:ste bibl. amanuensen F. E. Braune, studeranden M. Gerle, bokförläggaren Jak. Gleerup, Kongl. öfverbibliotekarien G. E. Klemming i Stockholm, e. o. bibl. amanuensen N. E. Lovén, e. o. pro-

fessor B. Lundgren, missionär C. A. Ouchterlony, stud. J. Rhodin, e. o. bibl. aman. frih. Hug. v. Schwerin, e. o. bibl. aman. Pont. Sjöbeck, professor C. W. Skarstedt, med. d:r E. Ström, herr J. Sundblad i Stockholm, konsul W. J. S. Westzynthius i Montpellier, docenten F. Wulff. Särskildt förtjenar nämnas den af en af förenämnde gifvare, frih. H. v. Schwerin, lemnade gåfvan af en samling olika Horatiiupplagor, uppgående till ett antal af inemot 100 band, hvaribland många af högt bibliografiskt värde. I gåfvobrefvet är förordnadt, att denna samling, till minne af gifvarens aflidne fader, som, en entusiastisk beundrare af den store romarskalden, sjelf hopbragt densamma, skall såsom särskild afdelning i biblioteket uppställas och bära namnet "Friherre Jules v. Schwerins Horatii-samling." — Biblioteket har utbytt skrifter med omkring 120 in- och utländska universiteter och lärda samfund. Så väl förenämnda gåfvor som de i den literära bytesförbindelsen erhållna skrifter finnas specificerade i den årligen utkommande accessionskatalogen.

Botaniska institutionen. Museets samlingar af torkade växter hafva genom gåfvor vunnit en ej obetydlig tillökning. Så har docenten vid universitetet, d:r S. A. Tullberg förärat sitt ganska betydliga, till ungefär 7000 ex. uppgående herbarium af europeiska, företrädesvis skandinaviska fanerogamer och mossor, från bestyrelsen för dansk geologisk undersögelse af Grönland hafva erhållits tvänne samlingar af grönländska växter, och professoren i Upsala d:r Th. Fries, konservatorn C. O. Nordstedt, Amanuenserne E. Ljungström och Hj. Nilsson samt filosofie licentiaten L. Neuman hafva skänkt större eller mindre samlingar af sällsyntare skandinaviska fanerogamer, samt hr Nordstedt derjemte 200 ex. sötvattensalger. Frukt- och frösamlingen har riktats genom gåfvor af konservatorn Nordstedt, docenten B. Jönsson och Amanuensen Hj. Nilsson, och från riksmuseum hafva genom byte erhållits en del tropiska frukter samt frön och frukter af svenska växter. Inrangering i det generella herbarium af under senare åren tillkomna växter äfvensom det fullständiga ordnandet af frukt- och frösamlingen hafva blifvit af konservatorn verkstälda.

De fytotomiska öfningarne hafva fortgått under båda läseterminerna tvänne föremiddagar i veckan, och hafva i dem deltagit 9 praktikanter under hvardera terminen. Docenten B. Jönsson har under hela tiden biträdt institutionsföreståndaren i ledningen at dessa öfningar. Genom det af kansleren under året ur reservfonden beviljade anslag af 500 kr. till mikroskop blir det för framtiden möjligt att lemna tillträde till ett större antal deltagare i öfningarne. De af licentiaten L. Neuman under loppet af flere år anstälda undersökningar öfver

bast och sklerenchym i dicotyla stammar hafva blifvit publicerade i form af akademisk afhandling.

Till botaniska trädgården hafva inkommit frön till utsäde från botaniska trädgårdarne i Köpenhamn, Hamburg, Berlin, Paris, Montpellier, Nancy, Rom, Turin och Coimbra, hvarjemte konservator Nordstedt lemnat frön af sällsyntare svenska och norska växter. Genom byte hafva lefvande växter erhållits från Alnarp, Göteborgs trädgårdsförening, Köpenhamns botaniska trädgård och handelsträdgårdsmästaren Hauschild i Köpenhamn; en del lefvande fjällväxter från Norge äro skänkta af konservatorn.

I följd af den stränga och långvariga vintern har ett stort antal ömtåligare växter på kall jord blifvit förstördt.

För det *Filologiska seminariet* följer här nedan redogörelse, särskilt för hvarje af dess afdelningar:

Filologiska seminariets *latinska* afdelning har under höstterminen 1880 haft fyra medlemmar och en åhörare. Öfningarna, hvilka regelmässigt fortgått hvarje Fredag, hafva haft till föremål *Persii satirer*. Under höstterminen ventilerades två afhandlingar. Föreståndare under höstterminen var docenten, lektor, Zander.

Under vårterminen 1881 har afdelningen haft 4 ordinarie medlemmar och 2 åhörare. De kritiskt exegetiska öfningarna, 14 till antalet, ha omfattat Horatii De Arte Poëtica och hållits i allmänhet om Tisdagarne kl. 6—8. En afhandling: De duobus codicibus Flavii Vegetii Renati de re militari librorum ser. L. Wåhlin, har under vårterminen försvarats. Föreståndare under vårterminen har varit docent Cavallin.

Filologiska seminariets *grekiska* afdelning har under höstterminen 1880 haft fyra medlemmar och under vårterminen 1881 samma antal. Under hvardera terminen har en åhörare regelbundet bevistat veckoöfningarna, hvilka under den förra terminen haft *Lysias* och under den senare *Aristophanis* Ranae till föremål. Veckosammanträdenas antal har för båda terminerna tillsammans utgjort 25. I följd af sjukdomsförfall och andra hinder hafva endast två afhandlingar hunnit att under läsåret ventileras, nämligen: Quaestiones Pindaricae af kand. Aug. Nilsson den 7 Dec. 1880 och M. Tullii Ciceronis disputationes tusculanae, I. §§. 71—97, in graecum conversae af kand. Johannes Paulsson, d. 22 April 1881. Föreståndare har varit prof. Cavallin.

Filologiska seminariets afdelning för *nordisk språkforskning* har under höstterminen 1880 haft tre medlemmar och under vårterminen 1881 lika många. Under höstterminen har en åhörare regelbundet bevistat öfningarna. Dessa,

som företagits en gång i veckan och hvarje gång varat omkr. 2 timmar, hafva tillsammans under båda terminerna utgjort 24; de hafva haft till föremål dels textkonstituering och tolkning af "*Hrólfs saga Gautrekssonar*" efter handskrifterna Holm. Mbr. 7, 4:to, AM. 357, 4:to och 144, 8:vo, dels referat af vigtigare, till Nordisk språkvetenskap hörande arbeten, dels ventilation af följande afhandlingar: "Droplaugarsona Saga II. Öfversättning och anmärkningar" af kand. C. Wrangel, Sk., den 15 nov., "Det starka verbets böjning i Flores och Blanzeflor" af K. A. Härje, Vg., den 22 Nov., "Rollants Rímur, II." af A. Ramm, Sm., den 29 Nov. 1880, "Ordförrådet i Stockholmska Homiliuboken, I." af kand. Ludv. Larsson, Sk., den 25 April, "Ásmundar saga kappabana, efter Cod. Holm. Mbr. n:o 7, 4:to" af kand. C. Wrangel, Sk., den 30 April, "Romaniska låneord i Isländskan" af kand. C. A. Windahl, Bl. den 9 Maj 1881. Föreståndare har varit docent Cederschiöld.

Filologiska seminariets *romanska* afdelning har under höstterminen 1880 haft fyra medlemmar och fem åhörare, under vårterminen 1881 tre medlemmar och tre till fyra åhörare. Öfningarna, hvilka regelbundet fortgått Torsdagar kl. 5—7 e. m., hafva omfattat, under höstterminen klassificering af fornfranska handskrifter och metodisk textkritik, hvarvid som material begagnats ett stort antal kopior af i Paris, Pavia och Bryssel befintliga handskrifter af ett större skaldestycke *Les vers de la Mort;* under vårterminen: romansk ljudlära, med praktiska öfningar (i italienska, spanska, portugisiska, franska och katalanska). Vid slutet af båda terminerna ha samtlige medlemmarne författat och försvarat hvar sin afhandling, näml. höstterminen: K. Härje, vg., E. Zander, sm., N. Sundelius, gb. och N. Olséni, sk., vårterminen: N. Olséni, E. Malm, gb. och M. Boheman, gb. Föreståndare har varit docent Wulff.

Fysiska institutionen har detta år af universitetets tillgångar fått åtnjuta särskilt understöd till hyra för två boningsrum ute i staden, i afsigt att dermed i någon mån försöka ersätta den, tyvärr, ännu rådande bristen på arbetslokaler. Aflägsenheten från institutionens samlingar och verkstad, umbärandet af vaktmästarens handräckning och en privatbostads mindre tjenliga inrättning för sådant ändamål, m. m. göra dock, att den vidtagna nödfallsåtgärden icke motsvarat förhoppningen att befordra ett allmännare deltagande i praktiska fysikaliska öfningar.

Geologiska institutionen har genom köp förvärfvat följande samlingar: från V. Frič i Prag, preparater och gipsmodeller af foraminiferer; från kandidat J. C. Moberg, en större samling kritfossilier från Skåne och Blekinge, från Mr.

Fr. Braun, Cincinnati en betydlig samling fossilier från N. Amerika, hvaribland särskildt 24 arter Krinoider förtjäna framhållas.

Genom byte med museet i Caën (genom prof. J. Morière) har institutionen förvärfvat en samling fossilier från Normandiets kambriska och siluriska bildningar, med museet i Vesoul (genom Mr. P. Petitclerc) en dylik från Jura och kritformationerna i Frankrike, med Mr. J. de Morgan, Paris, fossilier från jura-, krit- och tertiärformationerna i Frankrike och från silurformationen i N. Amerika.

Institutionens samlingar hafva under årets lopp dessutom ökats genom gåfvor från följande personer:

D:r Bochard, Semur. fossilier från Bourgogne, hvaribland 2 stora Ammoniter,

Kapten H. Burmeister, Karlshamn, kritfossilier från Karlshamn.

Professor Capellini, Bologna, Eophytonlika bildningar från Italien.

Stud. L. Carlbom, Vg., Cardiolaskiffer från Lödde ström.

Bokhållare A. F. Carlson, Stabbarp. Leror och väl bevarade växter från Stabbarp; Gyttja med snäckor från Ronneby.

Konditor Dahlman, Ystad. Lösa block från Köpinge.

Rektor A. Falkman, Simrishamn, Radiolites suecicus från Maltesholm block från Simrishamn.

Docent C. Gottsche, Kiel, block från Holstein.

Inspektor J. J. Grähs, Knutstorp. Fossilt träd från Jonstorp.

Pastor Hallgren, "martörv" från Jutland.

Professoren, grefve G. K. Hamilton, granit och gneis från Kullaberg.

Stud. A. Hvarfner, vg., brachiopodskiffer från Vestergötland.

Stud. J. Jönsson, sk., kritfossilier från Tullstorp, basalt från Hörstrakten, ösa block från Skåne.

Stud. Kemner, sk., block från Skönabäck.

Friherre C. Kurck, Petersborg, kambriska och siluriska fossilier från Petersborg, siluriska från Skåne och Bornholm, tuffkalk från Benestad, block från Skåne.

Professor G. Lindström, Stockholm, gipsmodeller af graptoliter och trilobiter.

Mr. Marty, St. Martory, kritfossilier från södra Frankrike.

Adjunkt Melander, Skellefteå, bärgarter från Lappland.

E. o. amanuens Moberg, Lund, kritfossilier från Skåne.

Mr. J. de Morgan, Paris, kritfossilier från n. Frankrike, silur och kritossilier från n. Amerika.

Kamrer F. Müller, Helsingborg, vackert exemplar af Clathropteris platyphylla från Helsingborgs hamn.

E. o. Amanuans N. Hj. Nilsson, Lund, kritfossilier från Oppmanna, siluriska från Ringsjötrakten.

Stud. A. Ramm, sm., nickelmalm från Klefva.

Ingeniör H. Samzelius, Lund, gaskol med Lepidodendron från Skotland.

Skolynglingen Sandegaard, Malmö, kritfossilier från Annetorp.

Kandidat H. Sjögren, sk., en större samling fossilier från Helsingborgstrakten, hvaribland flera vackra exemplar af den vigtiga Ammonites Sauzeanus d'Orb.

Docent S. A. Tullberg, silurfossilier från Vestergötland, Öland och Bornholm.

Lektor S. L. Törnquist, Gefle, rhätiska fossilier från Helsingborg.

Kand. K. Vallin, Vg., Cardiolaskiffer och keuper från Hoby, Cardinia Follini från Helsingborgstrakten.

Professor J. Vilanova y Piera, Madrid, fosforit från Bélmez, Córdoba, tertiära alger från Alcoy, Alicante.

Skolynglingen H. Vinblad, Lund, silurfossilier från Fågelsång.

Dessutom hafva hrr fullmäktige i Järnkontoret skänkt ett exemplar af den på Järnkontorets bekostnad af d:r A. E. Törnebohm upprättade geologiska kartan öfver mellersta Sveriges bergslag.

Historisk-ethnografiska museum har under läsåret blifvit tillökadt med omkring 80 nya nummer. Bland dessa förtjenar särskildt omnämnas en serie fornsaker af sten och flinta från Norra Amerika. Såsom gåfvor har museet fått emottaga: af grefve F. Dücker på Slättäng: 1 utmärkt väl arbetad dosa af guld från förra århundradet; af veterinärläkaren A. Kullberg i Engelholm: 1 skaftcelt af brons; af grefve W. Hamilton på Barsebäck: 1 sänksten; af B. F. Cöster i Åhus: 3 små spännen af brons. Dessutom har museet mottagit tre värderika depositioner, nämligen genom prosten S. Cavallin i Lund ett Nöbbelöfs kyrka i Torna härad tillhörigt helgonskåp, genom kyrkoherden N. P. Nyström ett rikt broderadt antependium från Harlösa kyrka i Frosta härad, samt af Vestgöta studerande nation f. d. Götiska nationens sigill.

Mynt- och medaljkabinettet har under läsåret fått emottaga följande gåfvor: af Svenska akademien dess minnespenning i silfver öfver A. F. Lindblad; af Vetenskapsakademien dess minnespenning i silfver öfver Elias Fries; af Vitterhets-, Historie- och Antiqvitetsakademien ett silfvermynt fr. Knut den länge; af Östersunds läroverk förteckning öfver dess mynt- och medaljsamling; af pro-

fessor C. J. Schlyter 17 st. franska jettoner af messing (Ludvig XVI), 72 st. Karl XII:s mynttecken, 7 äldre svenska kopparmynt, 3 d:o danska, 4 svenska medaljer (Gustaf I, Hild. 5; Hans Wachtmeister, H. 1; Adolf Fredrik, H. 56; H. af Trolle; den sista i koppar, de öfriga i bly), 6 medaljer i bly öfver religiösa och mythologiska ämnen, 2:ne af satiriskt innehåll; af docent S. Söderberg 1 öre s. m. i koppar 1686; af akad.-kamreraren Regnell jetton af messing (Ludvig XV); af skolynglingen Fr. Rappe 3 böhmiska groschen från medeltiden. — Genom köp har samlingen detta år vunnit en betydande tillväxt. På myntauktion efter O. T. Thomsen i Köpenhamn Okt. 1880 inköptes 270 mynt, de fleste från medeltiden, af hvilka från Sverige 11 (deribland 1½ mark 1562, Pommersk Zweidrittel och Vitten 1707, Ulr. Eleonoras dukat 1720, speciesriksdaler 1822 och 1846), fr. Norge 5, fr. Danmark 6 (deribl. Knut den hel:s: rev. Atsur i Slagelse), anglosachsiska 12, fr. England efter 1066 7, Skotland 4, Holland 7, Burgund 1, Belgien 12, Lothringen 3, Frankrike 41, Spanien 17 (deribl. en Beckerianus: vestgötiskt guldmynt), Portugal 6, Italien 41 (deribl. ett longobardiskt guldmynt fr. Benevent, det äldsta påfliga mynt fr. Johan VIII, Brancaleone's grosso m. fl.), Tyskland 48, Schweiz 7, Böhmen 7, Ungern 2, Polen 2, Tyska orden 17, Korsfararna 2, Armenien 4, Georgien 1, Dessutom hafva genom köp och byte förvärfvats följande medaljer och mynt. Medaljer: Erik XIV, H. 10 (afgjutning); Gustaf II Adolf, H. 56, 205 o. 281 (alla tre silfver); Gustaf III, H. 56, silfver: Karl XIII, H. 13, silfver; hert. Fredrik Adolf, H. 3, tenn; O. V. Königsmark, H. 1, tenn; Sofia El. Brenner, brons; C. R. Berch, H. 3, tenn; I. C. Hedlinger, H. 5, tenn; C. F. Piper, tenn; C. J. Fahlcrantz, brons; Jenny Lind, H. 4, tenn; A. E. Nordenskiöld ("Nordostpassagen fullbordad 1878—79"), förgyld koppar; dens. från la Colonie belge i Paris April 1880, brons; kapten Palander d:o d:o; 2 omröstningspoletter med ja och nej, omskrift: rätt och sanning. Svenska mynt: 22 för samlingen nya, deribl. Riga solidus 1623, fyramark 1684, mark 1697, speciesriksdaler 1730, halfriksdaler 1724, Wismars Dreipfennig 1744 o. 1761, dukat 1809, 1812 o. 1842. Danska mynt: fr. Harthecnut 2; fr. Magnus den gode 5 af engelsk typ och 1 runmynt (rev.: Svein af Lutü); fr. Sven Estridsson 1; ärkebiskop Peder Bang 1; fr. Fredrik III 2. Anglosachsiska mynt: fr. Aethelred 1; fr. Knut den store 7 (deribl. rev: Aelfvi Svecel on Lv, mycket sällsynt); fr. Harold I 2. Antika mynt: 1 spanskt-iberiskt kopparmynt, 1 ptolemæisk tetradrachm, 4 romerska konsularmynt, 1 byzantinskt silfvermynt. Vidare 7 tyska mynt, de flesta nordtyska fr. medeltiden; 2 franska (Ludvig IX:s gros tournois

o. 5 sols 1792) samt 1 italienskt (15 cent af Governo provvisorio di Venezia 1848). Inalles har samlingen ökats med 31 medaljer (deribl. 7 af silfver), 20 jettoner och poletter, och 417 mynt (6 af guld, 323 af silfver och 88 af koppar), tillsammans 468 st., och utgör f. n. omkr. 19000 nummer.

Vid den *Kemiska institutionen* hafva arbetena med laboratoriibyggnadens utvidgning och förändring under året afslutats med ännu återstående delar af inredningen, samt åtskilliga mindre apparater och utensilier anskaffats, i någon mån motsvarande det väsendtligen stegrade behofvet. Dyrbarare inköp för materielens ökande hafva tillgångarne ej medgifvit. Laboranternes antal var under höstterminen 51, under vårterminen 45, hvaraf större delen under hel termin. — *Mineralsamlingen* har under året inordnats i sin nya lokal, med hvars inredning måst till aldra sist uppskjutas. I det nyvunna rummet har duplettsamlingen upplagts i derför uppförda hyllor. Den mindre betydande tillökning i mineralförrådet, som under året vunnits, har hufvudsakligen utgjorts af svenska mineralier från Småland och Dalarne.

På det *medicinskt-kemiska laboratoriet* hafva under läsåret 30 medicine studerande deltagit i arbetena, nemligen 15 under höstterminen 1880 och 15 under vårterminen 1881, af hvilka 12 afslutat den för medicine kandidatexamen erforderliga laborationskursen.

På de *kirurgiska och obstetriska klinikerna* hafva under läsåret 20 med. kandidater tjenstgjort. På chirurgiska afdelningarne hafva 543 personer vårdats. 154 större operationer hafva blifvit verkstälda och af dessa 11 ovariotomier, alla med det gynsammaste resultat. Bland öfriga operationer torde 9 för blåsesten förtjena att omnämnas. 8 gånger har lithotripsi och en gång lithotomi blitvit utförd, alla med bästa framgång. På afdelningen för ögonsjuka hafva 267 patienter vårdats. 79 ögonoperationer hafva blifvit verkstälda och bland dessa 34 för cataracta (grå starr), hvilka samtliga lemnat goda resultater. Den kirurgiska instrumentsamlingen har blifvit förökad med en del nya instrumenter, bland hvilka Bigelows apparat för utförandet af Litholapaxi må omnämnas.

Å *medicinska kliniken* hafva under läsåret tjenstgjort 20 med. kandidater af hvilka 11 aflagt med. kandidatexamen i Lund och 9 vid Karolinska institutet i Stockholm. Patienternes antal har å denna afdelning utgjort 658, öfver hvilka journaler blifvit förda, och har kliniken fortgått så väl under jul- som påskferierna.

För den *matematiska instrumentsamlingens* utvidgande lägger bristande utrymme för närvarande stora hinder i vägen. Samlingen af de i förra årsberättelsen omnämnda, här på platsen förfärdigade, modellerna af ytors och rymdkurvors singulariteter har emedlertid något förökats, hvarjemte från Brill i München inköpts gipsmodeller, åskådliggörande dels de kubiska kägelsnitten, dels den yta, som representerar funktionen am (z, k).

I *matematiska seminariets* öfningar hafva under sistlidne hösttermin 20, under innevarande termin 17 studerande deltagit.

Patologiska institutionen. Under läsåret hafva förrättats 56 obduktioner, hvaraf 52 patologiska och 4 rättsmedicinska. Samlingarne hafva under samma tid ökats med 105 n:r nya preparater, hvartill komma 30 à 40 äldre preparater, hvilka öfverflyttats från anatomiska samlingen och af prof. Naumann öfverlåtits till patologiska institutionen. På vanligt sätt hafva instit:s tjänstemän vid obduktionerna tillvaratagit allt, som för samlingarne eller undervisningen varit af någon betydelse. Såsom gåfvor har instit:n fått emottaga talrika och värdefulla preparater från härvarande lazarets kirurgiska afdelningar genom deras föreståndare hrr prof. C. J. Ask och adj. d:r M. K. Löwegren samt genom underläk. d:r L. Widmark och aman. d:r A. Nordenstedt, och dessutom från t. f. laboratorn med. kand. H. Bendz, hospitalsöfverläkaren d:r Chr. Berling i Malmö, prof. C. W. Blomstrand, slagt. Borgelin i Lund, vaktm. Ad. Cato, fältläkaren d:r Aug. Falck i Malmö, sjukhusläk. d:r N. Gadde, fläskhandl. B. Jonsson i Lund, prof. H. Krabbe i Köpenhamn, prof. Hj. Lindgren, prof. C. F. Naumann, fru Charl. Möller i Trelleborg, prof. S. Ribbing, d:r W. Ström i Eslöf, adj. d:r G. Trägårdh och hr And. Tufvasson i Lund.

Den *zoologiska institutionens* samlingar hafva under året ökats dels genom gåfvor, dels genom inköp. Bland de välvilliga gifvarna må här nämnas: prof. C. Ask, som skänkt en falco vespertinus; grefve T. Thott på Bökebergsslätt: flere skelettdelar af bos urus; assistent H. A. Peters, Normal, Illinois: en Chelydra serpentaria; adj. E. Neander: 2 Phalacrocorax carbo; patron C. Möller, Vedelsbäck, samt kand. C. Lindeqvist: en mängd insekter, deribland flere sällsyntare; friherre H. v. Schwerin samt stud. C. Ridderborg: foglar och flädermöss. — Konservator C. Roth har äfven detta år under excursioner för museum insamlat ett större antal insekter. Följande inköp hafva blifvit verkstälda: af d:r R. Weisker i Leipzig 11 vaxpreparater öfver intestinalmaskarnas anatomi och utveckling, anatomi af Comatula, vaxpreparat af menniskohjerna, 16 mikrosk. preparater öfver kycklingens utveckling; af G. A. Frank, London, en Ceratodus

Forsteri; af konserv. R. Conradsen, Köpenhamn, en Strigops habroptilus; af R. Tancrè, Anclam, div. exotiska foglar; af V. Friç, Prag, div. intestinalmaskar, preparat af elektr. org. hos Gymnotus, biets utveckling m. m.

Skåpen i fogelsamlingen hafva delvis undergått en behöflig reparation, hvilken kommer att utsträckas till samtliga. — I de zootomiska öfningarna, som detta läsår blifvit ledda af e. o. amanuensen d:r E. Neander hafva 36 studerande deltagit, deribland en qvinlig. Såsom vanligt har museum vissa timmar hållits öppet för allmänheten, hvari blott denna termin inskränkning måst göras till följe af den nyssnämnda reparationen af skåpen.

Af universitetets lärare och tjenstemän hafva nedannämnda skrifter blifvit under det akademiska läsåret i tryck offentliggjorda eller äro för närvarande under tryckning *).

Areschoug, F. W. C.: Läran om växterna i sammandrag. 2:dra uppl. (Naturlära f. allm. läroverken II). Lund 1880. 112 s.

Smärre fytografiska anteckningar. (Botan. Notiser, Lund, 1880 s. 137—50, 1881 s. 1—22).

Om klimatets inflytande på växternas organisation. (Förhandl. vid Skandin. Naturf. 12:te möte i Stockholm 1880; referer. i Fühling's Landwirthschaftl. Zeitung, Leipzig, Jan. 1881).

Ask, C. J.: Om den antiseptiska sårbehandlingen. (Förhandl. vid Skandin. Naturf. 12:te möte i Stockholm 1880).

Om ovariotomier utförda på Lunds Lasaretts chirurgiska klinik (Nord. Medic. Arkiv XIII, Stockholm, under tryckn.)

Billing, G.: Vid O. E. Bomans jordfästning i Linköpings domkyrka den 6 Aug. 1880. Linkpg 1880. 10 s.

Kultpredikans grundbestämningar. (Luth. Ugeskrift, Kristiania, 1880, s. 233—42, 249—57).

Genmäle. (Om kyrka, dop och absolution; i Teol. Tidskr., Upsala, 1881, s. 41—55).

"Ett betydelsefullt tidens tecken inom vår kyrka" (Sv. Luth. Kyrkotidn., Norrkpg, 1880 s. 109—20).

Korrespondens till Luthersk Ugeskrift, Kristiania, 1881, n:o 9—12.

Barmhertighet i så kallade likgiltiga eller fria ting. Rom. 14: 1—18. (Sv. Luth. Kyrkotidn., Norrkpg, 1881, s. 17—21, 33—43).

---

*) Formatet är oktav, derest ej annat särskildt angifves.

Blomstrand, C. W.: Ett högnordiskt mineral. (Geol. Fören. Förhandl. V, Sthlm, 1880, s. 210—16).

Kemien atomernas vetenskap (Förh. vid Skandin. Naturf. 12:te möte i Stockholm 1880).

Bäcklund, A. V.: Zur Theorie der partiellen Differentialgleichung erster Ordnung. (Mathem. Annalen XVII, Leipzig, 1880, s. 285—328).

Cavallin, S. J.: De Xenophonteo temporum et modorum usu in enuntiationibus orationis obliquæ primariis ad tempora præterita relatis. P. II. (Acta Univ. Lund. XVII 4:o. 40 s.)

Några ord om de latinska infinitivformernas tidsbetydelse. (Pedag. Tidskr., Halmstad, 1881, s. 51—61).

Språkliga förklaringar jemte ordbok till Romarebrefvet, till läroverkens tjenst. Lund 1880, 81 s.

Cederschiöld, G.: "Háttatal Snorra Sturlusonar, herausgeg. von Th. Möbius. I. Gedicht." (Recension i Revue crit. d'hist. et de littér. XIV, Paris, 1880, s. 128—31).

Augsburgiska bekännelsen samt Upsala mötes beslut utgifna efter 1593 års upplaga. Lund 16. 1880. 62 s. (Reviderad text; inledningen, s. 1—3, är författad af adj. G. Billing).

Claësson, P.: Ueber Chlorsulfonsäureäther. (Journ. f. prakt. Chemie. N. F. XXI, Leipz., 1880, s. 375—80).

Öfver en ny method för bestämmandet af svafvel i organiska föreningar. (Öfvers. af Vet.-Akad. Förhandl., Sthlm, 1880, s. 3—12).

Ueber Toluoltrisulfosäure. (Ber. d. d. chem. Gesellsch., Berlin, 1881, s. 307—10).

Ueber Dithioglycolsäure. (Ibid. 1881, s. 409—11).

Ueber eine charakteristische Farbenreaktion der Sulfhydrate. (Ibid., 1881, s. 411—13).

Ueber eine Verbindung zwischen Rhodanessigsäure und Carbaminthioglycolsäure. (Ibid. 1881, s. 731—32).

Ueber Rhodanuressigsäure. (Ibid. 1881, s. 733—35).

Ueber Arabinose (Ibid. 1881, und. tryckning).

(I förening med C. F. Lundvall) Ueber die Einwirkung von Ammoniak und Aminbasen auf Methyl- und Aethylsulfat. (Ibid. 1880, s. 1699—1705).

(I förening med H. Berg) Ueber die Constitution der α--Toluoldisulfosäure, (Ibid. 1880, s. 1170—71).

EDGREN, HJ.: Statisticaand Discursive Notes on Vriddi-derivatives in Sanskrit. (Acta Univ. Lund. XVII. 4:o. 17 s.)
A Statistical Exhibit of Kindred Teutonic Words in German and English with Reference to their Consonant Relations. (Transact. of Amer. Philol. Assoc., Hartford; und. tryckn.)
EKLUND, P.: Grunddragen af den kyrkliga trosläran jemte hänvisningar till den Heliga Skrift. Lund 1880. 98 s.
Om det lutherska kyrkosamfundet och den allmänkyrkliga kärlekstjensten. Norrkpg 1880. 18 s. (Minne fr. Kyrkans Vänners tredje årsfest).
GEIJER, K. R.: Hermann Lotze's lära om rummet, 1—3. (Ny Sv. Tidskr., Upsala, 1880, s. 279—322, 473—90).
JÖNSSON, B.: Om embryosäckens utveckling hos Angiospermerna. (Acta Univ. Lund. XVI. 4:o. 86 s. o. 8 pl.)
KOCK, A.: Bidrag till svensk etymologi. Lund 1880. 28 s.
Förklaring af fornsvenska lagord. Lund 1880. 27. s.
Tydning af gamla svenska ord. Lund 1881. 36 s.
KREÜGER, J.: Bidrag till upplysning om adelskapets uppkomst och utveckling i Sverige. Fortsättn. och slut. (Tidskr. f. lagstiftn. Sthm, 1880, s. 321—40).
Vigtig förändring i det engelska fängelseväsendet. (Ibid. s. 385—88).
Sjörättsliga studier. (Ibid. 1880 s. 641—56, 1881 s. 65—75; fortsättn. und. tryckning).
Det Aryska elementet i den fornsvenska familjens och slägtens organisation, Lund 1881. 4 och 120 s.
Försök till revision af läran om Consuetudo. (Finska Jurid. Fören. Tidskr. Helsingfors, 1881; und. tryckning).
LJUNGGREN, G.: Cæsars-karakteren i Shakespeares Julius Cæsar. Inbjudningsskrift (till prof. Qvennerstedts inställande i embetet). Lund 4:o. 1880, 28 s.
Smärre skrifter. III. Lund 1881, 195 s.
Granskning af prof. Bohlins Shakespeare-upplaga. (Nord. Tidskr., Sthm, 1881, 9 s.)
LUNDGREN, B.: Om lagerföljden inom kritformationen vid Malmö. (Geol. Fören. Förhandl. V, Sthlm, 1880, s. 207—10).
Om förekomsten af Hemipneustes vid Ignaberga. (Ibid. s. 302—7).
Om Scaphites binodosus Roem. från Kåseberga. (Öfvers. af Vet.-Akad. Förhandl., Sthm, 1880, n:o 10, s. 23—28).

Lysander, A. Th.: Var Luigi Pulci utan gudsfruktan och var hans mening någonsin att komma förargelse å stad? (Liter. Album. Sthm 1880, s. 25—57).

Löwegren, M. K.: Redogörelse för Cataractoperationer. (Förhandl. vid Skandin. Naturf. 12:te möte i Stockholm 1880).

Om refractionstillstånden hos ögat. Andra öfversedda upplagan. Lund 1881. 165 s.

Moberg, J. C.: Berättelse afgifven till Kongl. Vetenskaps-Akademien om en med understöd af allmänna medel företagen resa till en del svenska kritlokaler. (Öfvers. af Vet.-Akad. Förhandl. Sthm, 1880, n:o 10 s. 29—37).

Möller, Jul.: Om connexens C(x, x, o; u, u, o) principalcoincidens. (Acta Univ. Lund. XVI. 4:o 17 s.)

Nilsson, N. Hj.: Redigerat Skånska Trädgårdsföreningens Tidskrift. 5:te årg. Lund 1881 n:r 1, 2.

Potentilla Fragariastrum Ehrh. inhemsk i Sverige. (Botan. Notiser, Lund, 1881, s. 82—86).

Nordstedt, O.: Redigerat Botaniska Notiser. Lund 1880 n:r 4—6; 1881 n:r 1—3.

Om några af svenska florans novitier. (Botan. Notiser, Lund, 1880, s. 151—59).

De Algis et Characeis. 1. De Algis nonnullis, præcipue Desmidieis, inter Utricularias musei Lugduno-Batavi. 2. Characeæ Novæ Zeelandiæ. (Acta Univ. Lund. XVI. 4:o 20 s. o. 1 pl.)

Nyblæus, A.: Filosofiska skrifter i urval, af Samuel Grubbe. Utgifna af Axel Nyblæus. IV. Filosofisk sedelära. Senare delen. Lund 1880. VII o. 370 s.

Odhner, C. Th.: Gustaf III:s besök i Köpenhamn 1787 och förslag till ett skandinaviskt förbund. (Histor. Tidskr., Sthm, 1881, s. 161—94).

Recensioner i samma tidskrift.

Peterson, Em.: Die Grundlage der humanen Ethik von D:r Harald Höffding. Aus dem Dänischen. Bonn 1880. III o. 107 s.

Rosenius, M. G.: Grunddragen till den praktiska teologiens system. Lund 1880. 152 s.

Die Bedeutung der Seelsorge und ihre damit gegebene Begrenzung. Sthm 1880. 211 s.

Uppdagandet af gudaktighetens hemlighet. Predikan på tredje söndagen i adventet. Lund 1881. 21 s.

SJÖGREN, HJ.: Fredricit, ett fahlerzartadt mineral från Falu grufva. (Geol. Fören. Förhandl. V., Sthm, 1880, s. 82—86).
Kristallografiska studier. II. Bidrag till kännedomen om Pajsbergitens kristallform. (Ibid. s. 259—66).
Lärobok i mineralogi för elementar-läroverk och tekniska skolor af Anton Sjögren. Tredje upplagan. Med 213 figurer i texten. Bearbetad och tillökad af Hjalmar Sjögren. Stockholm 1880. VIII o. 218 s.

SKARSTEDT, C. W.: Göteborgs stifts herdaminne ur kyrkan och skolan. Efter mestadels otryckta källor sammanfördt. Andra häftet. Lund 1880 s. 183—390.
Das Verhältniss der Kultuspredigt zur Wissenschaft und zur allgemeinen Bildung. (Öfvers. af Al. Michelsen i Lübeck, från en uppsats i Kalkar's Theol. Tidskr., och tryckt i Zeitschr. f. kirchl. Wissensch. u. kirchl. Leben, Leipzig, 1881, s. 192—226).

SÖDERVALL, K. F.: Smärre bidrag till textkritiken af svenska medeltidsskrifter. (Antiqv. Tidskr. f. Sverige VI, Sthm, 1881, 24 s.)

TEGNÉR, Es.: Språkets makt öfver tanken. Sthm 1880. 139 s. (Ur vår tids forskning. 26).
Hemmets ord. (Tidskr. f. hemmet, Sthm, 1880 s. 275—308, 1881 s. 1—19; fortsättn. under tryckning.

TULLBERG, S. A.: Ueber Versteinerungen aus den Aucellen-Schichten Novaja-Semljas. (Bih. t. Vet.-Akad. Handl. VI, Sthm, 1881, 25 + 2 s. o. 2 pl.)
(I fören. m. A. G. Nathorst) Meddelande om en växtlemningar innehållande basaltvacka vid Djupadal i Skåne. (Geol. Fören. Förhandl. V, Sthlm, 1880, s. 230—32).
Tvenne nya Graptolitslägten. (Ibid. s. 313—15 och 1 pl.)
Meddelande om nya fynd af musslor i Hörs sandsten. (Ibid. s. 315—17).

WARHOLM, C.: De moderna verldsåsigterna och deras praktiska konseqvenser af C. E. Luthardt. Föredrag öfver samtidens frågor ifrån kyrkan, skolan, staten och samhället hållna under vintern 1880 i Leipzig. På svenska af C. Warholm. Lund 1880. 240 s.

WEIBULL, M.: Sveriges historia från äldsta tider till våra dagar. IV. h. 3. Sthm 1880. s. 129—92.

WIJKANDER, A., Von den magnetischen Verhältnissen in den arktischen Gegenden. (Zeitschr. d. Oesterreich. Meteorol. Gesellsch., Wien, 1880, s. 385—92).

Anmälan af E. Edlunds uppsatser inom elektricitetsläran. (Nord. Tidskr., Sthm, 1881, s. 208—17).

WINROTH, A.: Försök att besvara frågan: huruvida någon olikhet råder mellan romersk och svensk rätt i fråga om traditionens nödvändighet för eganderättens öfvergång vid köp af löst gods. (N. Jurid. Arkiv. Sthm, 1880, Afd. 2. s. 1—16).

WISÉN, TH.: Carmina Norroena, ex reliquiis vetustioris Norroenæ poesis selecta, recognita edidit. Fascic. I. Lundæ 1880. 112 s.

Riddara Rímur, efter handskrifterna utgifna. I. Kbnhvn 1881. 96 s. (utg. på bekostnad af "Samfund til Udgivelse af gammelnordisk Litteratur").

WULFF, F. A.: La Chronique dite de Turpin, deux anciens textes français. (Acta Univ. Lund. XVI. 4:o. IV o. 76 s.)

WÄGNER, S.: John Stuart Mills Logiska system och dess kunskapsteoretiska förutsättningar. (Acta Univ. Lund. XVI. 4:o 45 s.)

Följande akademiska afhandlingar hafva blifvit vid universitetet utgifna, sådana oberäknade, som redan finnas upptagna i ofvannämde uppgift å hvad som blifvit af universitetets lärare och tjenstemän i tryck utgifvet.

BÖTTIGER, J., "Bengt Erland Fogelberg, ett konsthistoriskt biografiskt försök," Göteborg 1880, 67 s. 8:o.

J. W. KJELLBERG, "Försök till en teckning af rådets ställning och verksamhet 1700—1709. I. 1700—1701." Lund 1881, 97 s. 8:o.

NEUMAN, L., "Undersökningar öfver bast och sklerenchym hos dikotyla stammar," Lund 1881, 49 s. 4:o med 3 tafl.

SÖDERVALL, "Om Ronneby helsobrunnar," Lund 1881, 36 s. 8:o.

WAHLSTEDT, A., "Bidrag till kännedomen om Undersvafvelsyrlighetens organiska derivater," Lund 1880, 32 s. 4:o.

Det större konsistoriet har under det akademiska året haft 16 sammanträden, det mindre 13. Det sistnämda har utgjorts, jemte undertecknad och prorektor, af proff. Naumann, Broomé, Möller, Warholm och Odhner samt i särskilda ärenden bibliotekarien och räntmästaren. Professorerne Möller och Warholm, som varit i ordningen närmast att från det mindre konsistoriet afgå, hafva blifvit deri återinvalde för närmast följande tre akademiska år.

I Drätselnämden hafva utom de ordinarie ledamöterne tjenstgjort proff. Broomé, Hamilton och Möller. Den sistnämnde, närmast att afgå, har blifvit i drätselnämden ånyo invald för nästa treårsperiod.

Styrelsen för universitetets årsskrift har fortfarande utgjorts af proff. Nau-

man, Olbers, Hamilton, Blomstrand och Areschoug, af hvilka den förstnämde tjenstgjort såsom styrelsens ordförande och den sistnämde såsom dess sekreterare. Sextonde årgången af årsskriften har under läsåret utkommit.

Bibliotekskommissionens medlemmar hafva utom bibliotekarien och v. bibliotekarien utgjorts af proff. Olbers, Möller, Odhner, Lang, Cavallin, Assarsson och Areschoug.

De vid universitetet närvarande studerandes antal utgjorde höstterminen 739, deraf 134 tillhörde den teologiska, 88 den juridiska, 76 den medicinska och 441 den filosofiska fakulteten. Vårterminen utgjorde de studerandes antal 674, deraf 119 tillhörde teologiska, 93 juridiska, 64 medicinska och 398 filosofiska fakulteten.

Såsom studerande hafva blifvit inskrifne 166 nemligen höstterminen 142 och vårterminen 24.

Af följande antal studerande hafva examina blifvit aflagda: teologie kandidatexamen af 2; praktisk teologisk af 26, teoretisk d:o af 18; examen till rättegångsverken af 9; examen till Kongl. Maj:ts kansli af 2; medicine licentiatexamen af 1; d:o kandidatexamen af 6; filosofie licentiatexamen inom humanistiska sektionen af 1; inom matematiskt-naturvetenskapliga d:o af 2; filosofie kandidatexamen af 21; teologisk filosofisk af 7; juridisk filosofisk af 3; medic.-filosofisk af 24; juridisk-filos. preliminärexamen af 23; Latinskt skrifprof har blifvit aflagdt af 46 för filosofie kandidatexamen, och af 34 för teologisk filosofisk examen.

Premier hafva för 1880 tilldelats inom teologiska fakulteten: 1. studeranden M. Pfannenstill, gb., 2. stud. A. H. Nordstrandh, sm., 3. stud. E. D. Heuman, gb.; inom juridiska fakulteten: 1. j. u. kandidat H. N. Laurell, gb., 2. stud. J. Cederschiöld, sm., 3. stud. C. Hofmeister, sk.; inom medicinska fakulteten: 1. med. kand. G. A. Berg, sm., 2. med. kand. C. G. Theorin, sm., 3. med. kand. C. Sörensson, sk.; inom filosofiska fakulteten: 1. fil. licentiaten L. M. Neuman, gb., 2. fil. licentiaten J. Th. Thorbjörnsson, gb, 3. fil. kand. Nils Flensburg, sk.

52 akademiska betyg hafva under det akademiska året blifvit utfärdade, af hvilka 13 meddelats åt lärare eller tjenstemän, 39 åt studerande.

Vid anstäldt val den 2 sistl. April blef undertecknad ånyo utsedd till universitetets rektor för nästföljande tvåårsperiod. Prof. Wisén utsågs vid samma tillfälle ånyo till prorektor för samma tid.

Med Kanslers-Embetets begifvande skedde i går doktorsutnämning inom den *Filosofiska fakulteten*, dervid af dekanus till doktorer utnämndes:

1. Amanuensen vid botaniska institutionen *Carl Fredrik Otto Nordstedt*, sm., som af fakulteten kallats till hedersdoktor och som är född i Jönköping 20 Jan. 1838 (Föräldrar: fältläkaren Carl Petr. Ulr. Nordstedt, sondotters son af Nils Linnæus och Beata Sophia Palmstierna); genomgick Jönköpings elementarläroverk; student i Lund 13 Sept. 1856; undergick medic. filos.-examen 31 Jan. 1861; tjenstgjorde såsom underläkare vid allmänna garnisonssjukhuset i Stockholm 1 Okt. 1862—1 Apr. 1863 och såsom amanuens vid botaniska institutionen i Lund h. t. 1873—h. t. 1875; amanuens 1 Okt. 1878 och konservator vid samma institution 1 Jan. 1880; har för vetenskapliga ändamål företagit resor i Norge 1868, 1872, 1878 och 1880, i Tyskland och Schweitz 1871, i Italien och Tyrolen 1874, i Holland och Belgien 1877, inom Danmark och fäderneslandet flerfaldiga gånger; bevistade naturforskaremötena i Stockholm 1863 och 1880, i Christiania 1868 och Köpenhamn 1873 samt höll vid dessa möten föredrag; ledamot af Fysiografiska sällskapet i Lund 1871, af Societas pro fauna et flora fennica 1873; korresponderande medlem af Botanisk Forening i Kiöbenhavn 1866, af Dublin microscopical club 1876, af Societé nat. d. Sciences natur. de Cherbourg 1877 och af Società Crittogamologica Italiana i Milano 1878; samt har af trycket utgifvit:

Botaniska Notiser 1871—81.

I Botan. Notis. 1863: Skandinaviens Characeer; 1866: Om Pulsatilla vulgaris Mill. glabra och Nitella glomerata Desv.; och: Om giftiga lefvermossor; samt: Chara stelligera (Bauer), en för svenska floran ny art; 1867: Tillägg till Skandinaviens Characeer; 1868: Bidrag till kännedomen om Sveriges Desmidieæ; 1871: Om användandet af värme vid prepareringen af en del gröna alger; och: Kunna bladen hos Drosera-arterna äta kött?; samt: Några iakttagelser öfver årsringarne hos små tallar; 1876: Om användandet af gelatin-glycerin vid undersökning och preparering af Desmidieer; 1877: Några ord om Pinus Abies L. var. virgata och dess förekomst i Sverge; 1878: Algologiska småsaker. 1; 1879: Algologiska småsaker. 2. Vaucheria-studier 1879; 1880: Om några af svenska florans novitier 1880. — I Lunds univers. årsskrift II (1866): Några iakttagelser öfver Characeernas groning; IX (1873): Beskrifning öfver en ny art af slägtet Spirogyra; och: Bidrag till kännedomen om sydligare Norges Desmidieer; XVI (1880): De Algis et Characeis. 1. De Algis nonnullis, præcipue Desmidieis, inter Utricularias Lugduno-Batavi; 2. Characeæ Novæ Zeelandiæ. — I Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kiöbenhavn 1869: 18 Fam. Desmidiaceæ (i Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam edit. E. Warming). — I öfversigt af K. Vetenskapsakademiens förhandlingar 1872: Desmidiaceæ ex insulis spetsbergensibus et Beeren Eiland in expeditionibus annorum 1868 et 1870 suecanis collectæ; 1875: Desmidieæ arctoæ; 1876: Desmidieæ et Oedogonieæ af O. Nordstedt in Italia et Tyrolia collectæ; 1877: Nonnullæ algæ aquæ dulcis brasilienses; och: Bohusläns Oedogonieer. — I Flora 1875: (i förening med L. J. Wahlstedt) Ueber die Keimung der Characeen. — I Hedwigia 1876: Einige Bemerkungen über die Desmidieen in "Contributiones ad Algologiam et Fungologiam auctore P. F. Reinsch"; 1877: Ueber das Anwenden von Gelatinglycerin bei Untersuchung und Präparation der Desmidieen. — I Svenska Trädgårdsföreningens Tidskrift 1878: Om korsning af Liljor. — I Fysiografiska sällskapets minnesskrift (1878): De algis aquæ dulcis et de Characeis ex insulis sandvicensibus a Sv. Berggren 1875 reportatis.

Exsiccatsamlingar: (i samverkan med L. J. Wahlstedt) Characeæ Scandinaviæ exsiccatæ, fasc. I—III (erhöll Fortschritts-medaljen vid verldsutställningen i Wien). (I

samverkan med V. B. Wittrock) Algæ aquæ dulcis præcipue scandinavicæ adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis, fasc. 1—8.

2. Licentiaten *John Böttiger*, född i Stockholm d. 25 Mars 1853 (Föräldrar: D:r med. G. Böttiger och Julia Ekström); blef student 1873; aflade fil. kand. examen i Lund 1878; fil. licent. ex. 1879; disputerade pro gradu i Dec. 1880, om ofvannämnde: "B. E. Fogelberg, ett konsthist.-biogr. försök"; blef, Febr. 1880 e. o. amanuens vid nationalmusei konstafdelning och 1881 i Febr. antagen till nat. musei sekreterare; samt har företagit följande resor: 1875 till Tyskland; 1878—79 till Tyskland, Schweitz och Frankrike.

3. Licentiaten *Leopold Martin Neuman*, född d. 11 Sept. 1852 i Halmstad; (Fadern M. B. Neuman, prost och kyrkoherde i Söndrums pastorat af Göteborgs stift och modern, Maria Hallberg); intogs 1861 i Halmstads elementarläroverk; aflade maturitetsexamen dersammastädes den 5 Juni 1871; inskrefs såsom student vid Lunds universitet d. 18 Sept. s. å.; aflade fil. kand. examen enl. 1870 års stadga den 30 Jan. 1875; genomgick profår vid Lunds Katedralskola under höstterminen 1875 och vårterminen 1876; har sedan höstterminen 1876 varit anställd såsom lärare vid Lunds privata Elementarskola; aflade filos. lic. examen inom matem.-naturv. sektionen d. 29 Maj 1880 och disputerade för doktorsgrad d. 2 Maj 1881; samt har utom ofvannämnde dervid ventilerade "Undersökningar öfver bast och sklerenchym i dicotyla stammar" författat smärre uppsatser i "Botaniska Notiser."

4. Licentiaten *Johan Vilh. Kjellberg*, född i Eldsberga, Hallands län, d. 30 Okt. 1851; intogs i Halmstads lägre elementarläroverk vårterminen 1861; intogs vid höstterminens början 1869 i Lunds privata elem.-skola; aflade studentexamen härstädes den 26 Maj 1871; inskrefs vid universitetet i Lund d. 11 Sept. 1871; examen stili lat., Maj 1872; antogs den 20 Dec. 1872 till andre lärare vid Hallands folkhögskola; lemnade denna befattning den 10 April 1875; aflade filosofie kandidat-examen den 15 Sept. 1876; genomgick profårskurs under året 1878; aflade filosofie-licentiat-examen den 25 April 1881; försvarade offentligt d. 28 d:s ofvannämnda "Försök till en teckning af rådets ställning och verksamhet 1700—1709. I. 1700—1701."

Inom *Medicinska fakulteten* sker i dag, jemväl med Kanslers-embetets begifvande, doktorsutnämning, dervid dekanus kommer att till doktor utnämna:

Licentiaten *Per Emil Södervall*, född den 7 Dec. 1843 i Drengsereds prestgård i Hallands län. (Fadren: Prosten och Kyrkoherden derstädes Per Södervall död 1852, modren: Margreta Johanna von Wachenfeldt); genomgick Lunds katedralskola och blef student i Lund den 13 Dec. 1860; aflade derstädes medico-filosofisk examen den 16 Mars 1863, medicine-kandidat-examen den 26 Okt. 1867, medicine-licentiatexamen den 31 Jan. 1871; disputerade pro gradu medico den 27 April 1881; var extra läkare inom Kisa provincialläkaredistrikt 1868 från den 25 Maj till den 22 Juni samt 1869 från den 23 Augusti till den 28 Sept., underläkare vid Lunds lasaretts kirurgiska och barnbördsafdelning från den 1 Augusti 1870 till den 1 Nov. s. å.; förestod stadsläkaretjensten i Westervik från den 15 Maj 1871 till den 4 Juli s. å. samt distriktläkaretjensten i Ronneby från den 1 Sept. 1871 till den 27 Mars 1872; antogs

till distriktläkare i Åmmeberg den 1 Aug. 1872 samt i Ronneby d. 4 Juli 1873; utnämdes till förste stadsläkare i Lund d. 5 Aug. 1878, samt har af trycket utgifvit:

Några ord om mineralvattenbaden vid Ronneby (Hygiea, 1878, s. 173—179, 8:o).

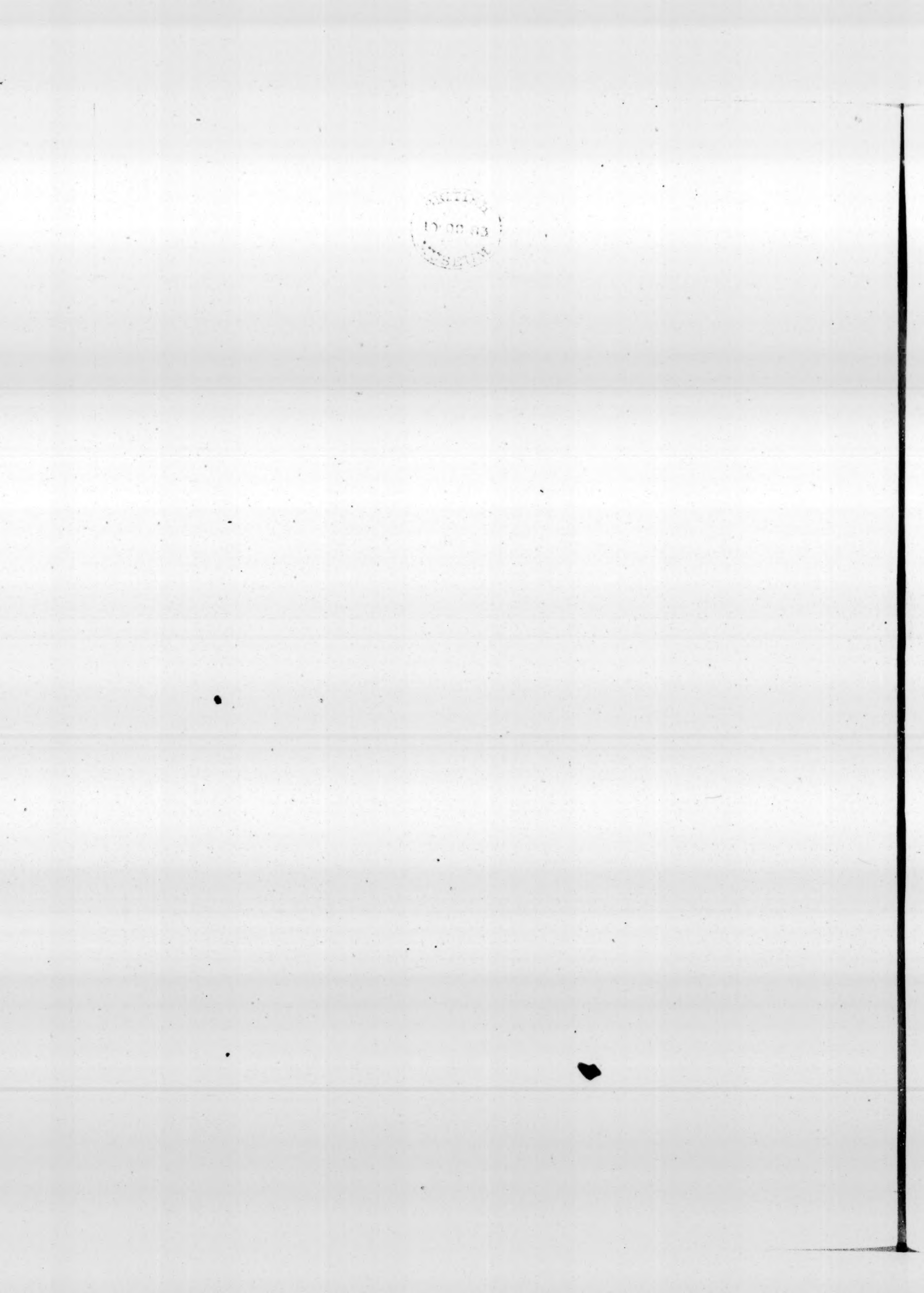
Ronneby, dess helsobrunnar och bad. Handbok för kurgäster. Stockholm 1879, 36 s. 8:o.

Om Ronneby helsobrunnar. Lund 1881, 36 s. 8:o (gradualdisp.)

Lund d. 31 Maj 1881.

Gustaf Ljunggren.





Uppgift på föredrag, som blifvit hållna vid Physiographiska sällskapets sammanträden under läsåret 1880-81.

1880, d. 13 Oktober.

Herr Areschoug förevisade 3:ne för den skand. floran nya, under sistl. sommar i Skåne anträffade fanerogama arter.

Herr Dunér redogjorde för sina undersökningar öfver de till III klassen hörande stjernspectra.

1880, d. 17 Nov.

Herr Wijkander, om de magnetiska förhållandena i de arktiska trakterna.

Herr Holmgren redogjorde för Bells fotofon och för en af Amanuensen Rosén utförd beräkning af luftens spänningskoëfficient samt försökte medelst förevisade experiment förklara en klass elektrolytiska fenomen.

Herr Areschoug meddelade några ytterligare upplysningar om Artemisia Stelleriana.

1880, d. 8 Dec.

Herr Lundgren, om faunan i Hörssandstenen.

Herr Areschoug förevisade exemplar af den sistlidne sommar i Medelpad funna Astragalus penduliflorus samt redogjorde för cellväfnadernas anordning i fyllodierna.

1881, d. 9 Febr.

Herr Odenius, om ett fall af skottskada i hjertat jemte deraf härledda slutsatser i afseende på hjertats läge.

Herr Möller, om de störningar i planeten Pandoras rörelse, som äro proportionela mot produkter af Jupiters massas quadrat och första potensen af Saturni massas.

Herr Lang, om metoderna för undersökning af dricksvatten på skadliga organiska ämnen.

Herr Blomstrand förvisade en genom sin storlek anmärkningsvärd stenartad kronkretion hos häst och meddelade analys deraf.

1881, d. 9 Mars.

Herr Claësson, om förhållandet mellan optiskt aktiva kroppars molekulära vridningsförmåga.

Herr Qvennerstedt förevisade en Ceratodus Forsteri och redogjorde för dess organisation.

Herr Ask redogjorde för de på Lunds Lazarett under sista året utförda exstirpationer af ovarialsvulster.

1881, d. 13 April.

Herr Nathorst, öfver Norra Amerikas jordbruksförhållanden.

Herr Dunér, om en solfläck med märkvärdigt spektrum samt om upptäckten af två nya föränderliga stjernor.

Herr Lundgren, om faunan i Skånes stenkolsförande formationer.

1881, d. 11 Maj.

Herr Ribbing, om tumörer i Pons Varolii.

Herr Claësson, undersökningar öfver kolhydrater.

Herr Areschoug förevisade exemplar af en för Sveriges flora ny växtart, Potentilla Fragariastrum, från trakten kring Ystad.

1881, d. 28 Maj.

Herr Wijkander, om jordströmmarnes uppträdande uti telegrafledningarne, särskildt med afseende på det d. 31 Januari innevarande år iakttagna fallet.

Herr Nathorst, öfver den s. k. elakartade lungsjukdomens uppträdande i Danmark under det sistförflutna året.